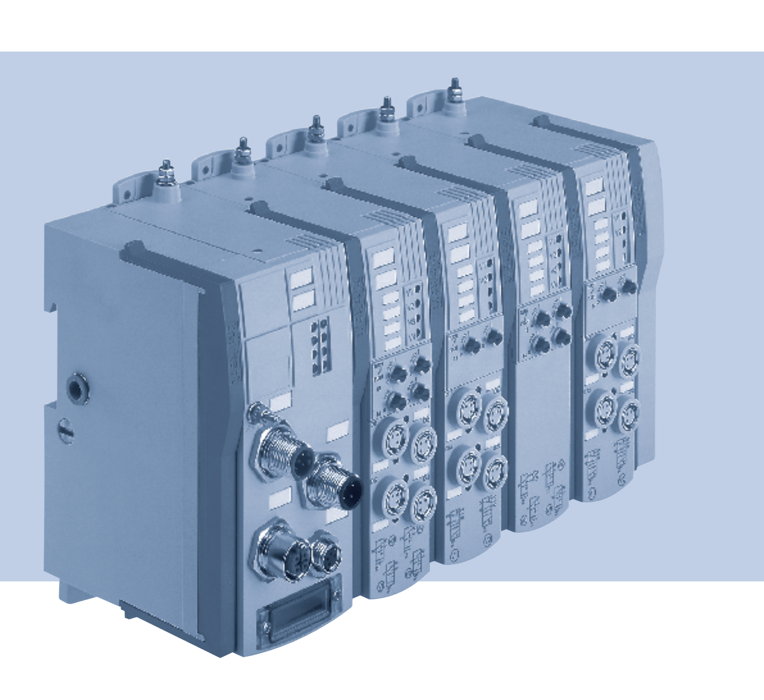


Typ 8645

FreeLINE

Modulares elektrisches und pneumatisches Automatisierungssystem

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Bedienungsanleitung

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous resérve de modification techniques.

Operating Instructions 0709/04_DE-de_00805080

Modulares elektrisches und pneumatisches Automatisierungssystem Typ 8645

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Allgemeine Hinweise

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Gerätes. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des FreeLINE-Systems wieder zur Verfügung steht.



HINWEIS!

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch!
Beachten Sie vor allem das Kapitel *Allgemeine Sicherheitshinweise.*

Darstellungsmittel

Sicherheitshinweise

Dieses Symbol kennzeichnet die verschiedenen Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung.



GEFAHR!

bezeichnet eine *unmittelbar drohende Gefahr*.
Wenn sie nicht gemieden wird, sind *Tod oder schwerste Verletzungen* die Folge.



WARNUNG!

bezeichnet eine *möglicherweise gefährliche Situation*.
Wenn sie nicht gemieden wird, können *Tod oder schwerste Verletzungen* die Folge sein.



VORSICHT!

bezeichnet eine *möglicherweise gefährliche Situation*.
Wenn sie nicht gemieden wird,

- können *leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden* die Folge sein.
- kann das Produkt oder seine Umgebung beschädigt werden.

Empfehlungen und Informationen

Diese Symbole kennzeichnen Empfehlungen, Tipps, Zusatz- und weiterführende Informationen.



HINWEIS!

bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen, die für Ihre Sicherheit und die einwandfreie Funktion des Gerätes wichtig sind.



HINWEIS!

verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder auf anderen Dokumentationen.

Arbeitsschritte

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

Warenzeichen

Die aufgeführten Marken sind Warenzeichen der entsprechenden Firmen / Vereine / Organisationen.

PROFIBUS®	PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.
Korrvu®	Sealed Air© Verpackungen GmbH, D-36304 Alsfeld
Retenchen™	Brangs & Heinrich GmbH
RESY™	Organisation für Wertstoffentsorgung GmbH

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE



GEFAHR!

- Gefahr durch hohen Druck!
  Bei Eingriffen in die Anlage besteht akute Verletzungsgefahr.
  Schalten Sie den Druck ab und entlüften Sie das System, bevor Sie Leitungen und Module lösen!



WARNUNG!

- Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Gerätes gelten die allgemeinen Regeln der Technik!
  Beachten Sie die Regeln nicht, können Verletzungen entstehen und / oder das Gerät, ggf. auch dessen Umgebung, können geschädigt werden.
  Halten Sie die allgemeinen Regeln der Technik ein.

- Unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigung können zu allgemeinen Gefahrensituationen bis hin zur Körperverletzung führen.
  Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigung auszuschließen!

- Bei Installations- und Instandhaltungsarbeiten können Gefahrensituationen entstehen. Diese Arbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!

- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte während des Betriebes und der Wartung des Gerätes!



VORSICHT!

- Die Anlage darf nur mit Gleichstrom betrieben werden.
  Andernfalls kann es zu Schäden am System kommen.
  Beachten Sie, dass die Versorgung mit Gleichstrom gewährleistet ist!

- Die Anlage steht unter Spannung!
  Bei Eingriffen in die Anlage besteht akute Verletzungsgefahr.
  Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab!
  Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte.

- Beim Schalten kann der Druck im System abfallen. Vermeiden Sie den Druckabfall. Führen Sie die Druckversorgung möglichst großvolumig aus.

- Gewährleisten Sie nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung einen definierten und kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses!



HINWEIS!

Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise und bei unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Garantie auf Geräte und Zubehörteile!



BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das modulare, elektrische und pneumatische Automatisierungssystem FreeLINE Typ 8645 darf nur für die im Kapitel *Systembeschreibung FreeLINE* vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und –komponenten verwendet werden.
Beachten Sie die Hinweise dieser Anleitung sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten, die im Kapitel *Technische Daten* spezifiziert sind.
Der einwandfreie und sichere Betrieb des Systems setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.
Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

BESCHRÄNKUNGEN

Beachten Sie bei der Ausfuhr des Systems gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

VORHERSEHBARER FEHLGEBRAUCH

- Speisen Sie in die Medienanschlüsse des Systems keine aggressiven oder brennbare Medien ein.
- Speisen Sie in die Medienanschlüsse des Systems keine Flüssigkeiten ein.
- Belasten Sie das Gehäuse nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

ELEKTROSTATISCHE AUFLADUNG



VORSICHT!

Das System enthält elektronische Bauelemente, die auf elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren.
Berührung durch elektrostatisch aufgeladene Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.
Beachten Sie die Anforderungen nach EN 100 015 - 1, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden.
Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren.

LIEFERUMFANG

Überzeugen Sie sich unmittelbar nach Erhalt der Sendung, dass der Inhalt nicht beschädigt ist und in Art und Umfang mit dem Lieferschein bzw. der Packliste übereinstimmt.

Bei Unstimmigkeiten wenden Sie sich bitte umgehend an uns.

Deutschland

Kontaktadresse:

Bürkert Fluid Control System
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. : 07940 - 10 111
Fax: 07940 - 10 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten dieser Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

www.buerkert.com → Bürkert → Company → Locations

GARANTIEBESTIMMUNGEN

Diese Druckschrift enthält keine Garantiezusagen. Wir verweisen hierzu auf unsere allgemeinen Verkaufs- und Geschäftsbedingungen. Voraussetzung für die Garantie ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Gerätes unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.



VORSICHT!

Die Gewährleistung erstreckt sich nur auf die Fehlerfreiheit des modularen, elektrischen und pneumatischen Automatisierungssystems FreeLINE Typ 8645.
Es wird keine Haftung übernommen für Folgeschäden jeglicher Art, die durch Ausfall oder Fehlfunktion des Gerätes entstehen könnten.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



HINWEIS!

Die Konformitätserklärung ist nicht Bestandteil dieser Bedienungsanleitung.
Sie wird Ihnen auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

INFORMATIONEN IM INTERNET

Die Bedienungsanleitung und entsprechende Datenblätter zum Typ 8645 finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.com → Technical Data → Manuals/Approvals → TYPE 8645

Desweiteren steht die komplette Dokumentation auf CD bereit.

Die Bedienungsanleitung können Sie unter folgender Identnummer bestellen: 0604/0_EU-ml_00805080



Systembeschreibung FreeLINE

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Typ 8645 FreeLINE (im Folgenden FreeLINE genannt) ist ein modulares, elektrisches und pneumatisches Automatisierungssystem in erhöhter Schutzart IP 65/67, das für den Einsatz im freien Feld entwickelt wurde. In einem durchgängigen System sind alle elektronischen und pneumatischen Komponenten vereinheitlicht, so dass unter Beachtung einfacher Regeln pneumatische, elektrische und elektronische Module unterschiedlicher Funktionalität sehr einfach miteinander kombiniert werden können. Alle Module werden durch ein Verriegelungssystem miteinander verbunden. Dabei werden auch die erforderlichen elektrischen Verbindungen hergestellt.

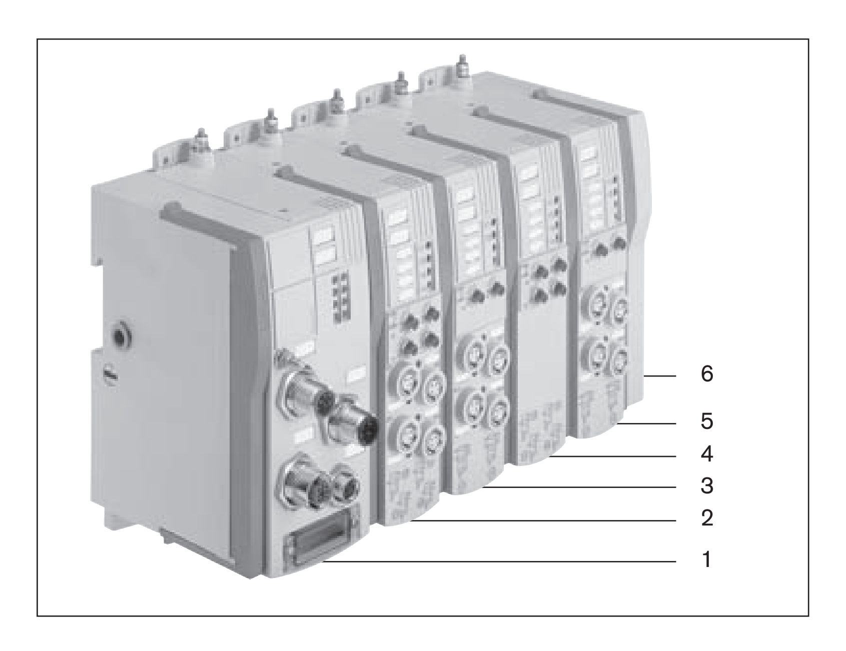


Bild: Gesamtansicht des Systems (Beispiel)

Legende

1 *Feldbusmodul*

2 *Kombinationsmodul KM*[1)]
*2 * 2x 3/2-Wege-Ventil / 4 * DI*[2)]

3 *Kombinationsmodul KM*[1)] *2 * 5/2-Wege-Ventil / 4 * DI*[2)]

4 *Pneumatikmodul PM*[3)] *2 * 2x 3/2-Wege-Ventil*

5 *Kombinationsmodul KM*[1)]
*2 * 5/2-Wege-Ventil / 4 * DI*[2)]

6 *Abschlussmodul*

[1)] *KM: Kombinationsmodul*

[2)] *DI: Digitaler Input*

[3)] *PM: Pneumatikmodul*

Charakteristische Merkmale und Vorteile

Charakteristische Merkmale von FreeLINE

- Einfache Handhabung
- Automatischer Aufbau von Potenzialgruppen, Strom-, Daten- und Sicherheitskreisen
- Offene, flexible und modulare Struktur
- Kombination von Pneumatik und DI/DO-Funktionen zu Modulen unterschiedlicher Granularität (2fach, 4fach, ...) für platz- und preisoptimierten Stationsaufbau

Die Vorteile von FreeLINE

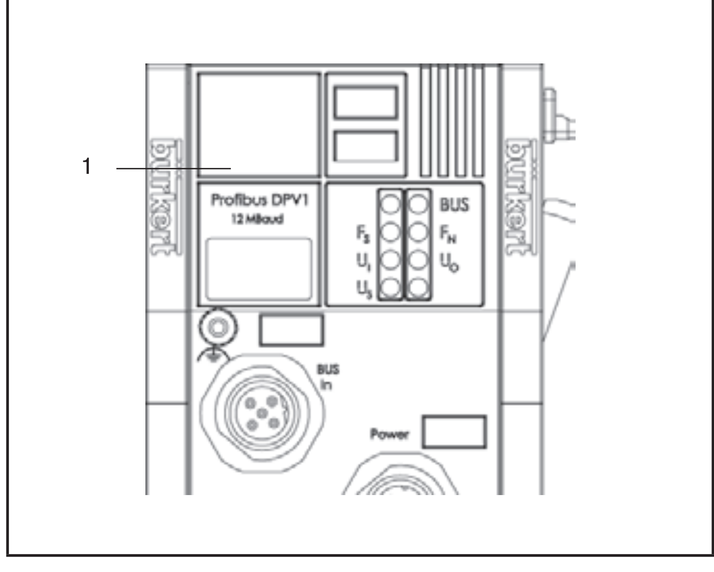
- Strömungsoptimierter Ventilaufbau
- Druckbereich von Vakuum bis 10 bar (je nach eingesetzter Ventilvariante)
- Durchfluss von ca. 300 l/min bei einer Ventilbreite von 10 mm
- Hohe Lebensdauer durch Wippentechnologie bei geölter und ungeölter Luft
- Einfache Kombination verschiedener Funktionen, Konfiguration und Erweiterung durch hohe Modularität
- Zahlreiche Ventilfunktionen:
  3/2-, 2 x 3/2-, 5/2- (monostabil, bistabil) und 5/3-Wege-Funktionen
- Mechanische Handnotbetätigung
- Unterschiedliche Druckstufen in einer Verkettung möglich
- Zentrale Druckluftversorgung

Einsatzbereich

FreeLINE ist für den dezentralen Einsatz in rauher Industrieumgebung konzipiert.
Elektronik und Fluidik können durch den modularen Aufbau besonders einfach kombiniert werden, da die Fluidik auch durch die Elektronikmodule durchgeführt wird.
Das System erfüllt die erhöhten Schutzarten IP65 / IP67.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Kennzeichnung



Legende
1 Typschild

Bild: Typschild mit Bezeichnung, Seriennummer und Identnummer



TECHNISCHE DATEN

Systemausbau pro Segment	16 DI (digitale Eingänge) 16 DO / PO (digitale / pneumatische Ausgänge)
Max. Leistungsaufnahme	siehe Kapitel *Technische Daten* des jeweiligen Moduls
Umgebungstemperatur	0 °C ... +55 °C
Lagertemperatur	-20 °C ... +60 °C
Nennbetriebsart	100 % ED (Dauerbetrieb)
Betriebsspannung	24 V DC -15 % / +20 %
Stromaufnahme ▪ Eingänge/Logik (U_L) ▪ Ausgänge (U_O)	 max. 1 A max. 4 A (M12)
Restwelligkeit	2 Vss
Schutzart	IP65 / IP67
Schutzklasse	3 (VDE0580)
Entstörung ▪ Störfestigkeit ▪ Störaussendung	 IEC 61000-6-2 IEC 61000-6-4

ABMESSUNGEN

Gesamtsystem mit Feldbusmodul

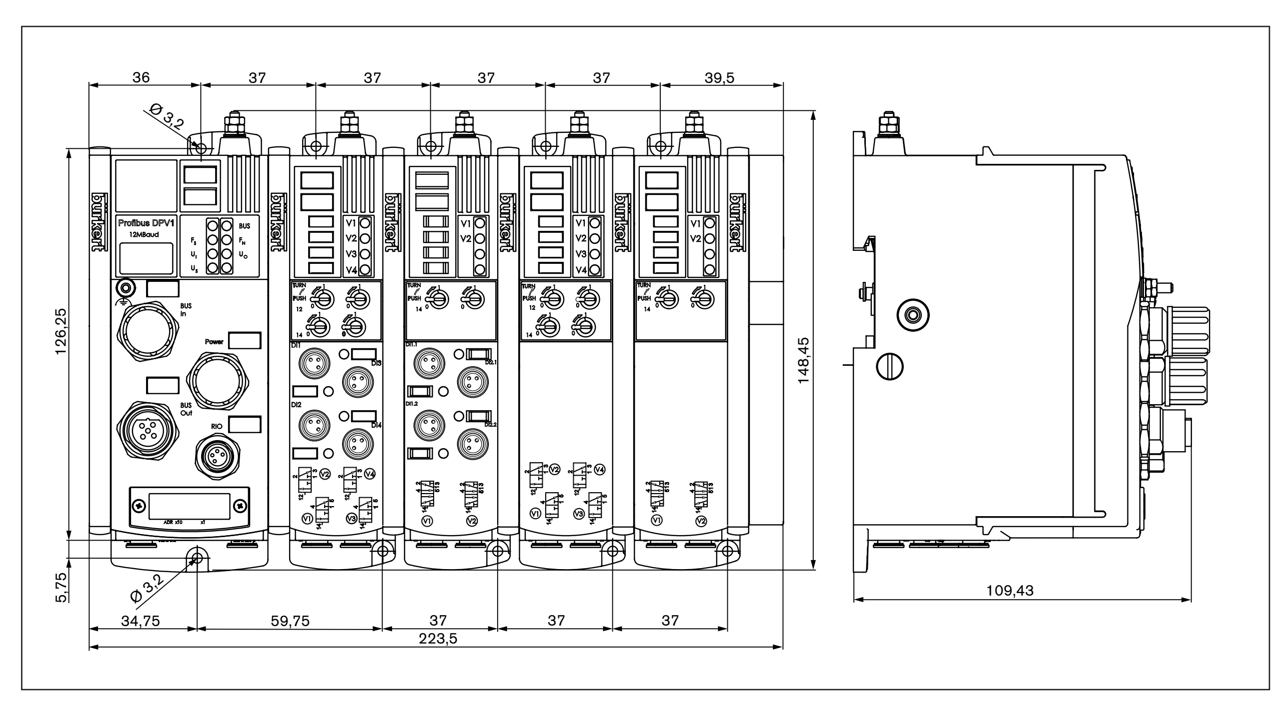


Bild: Gesamtsystem mit Feldbusmodul

Gesamtsystem mit Multipolmodul

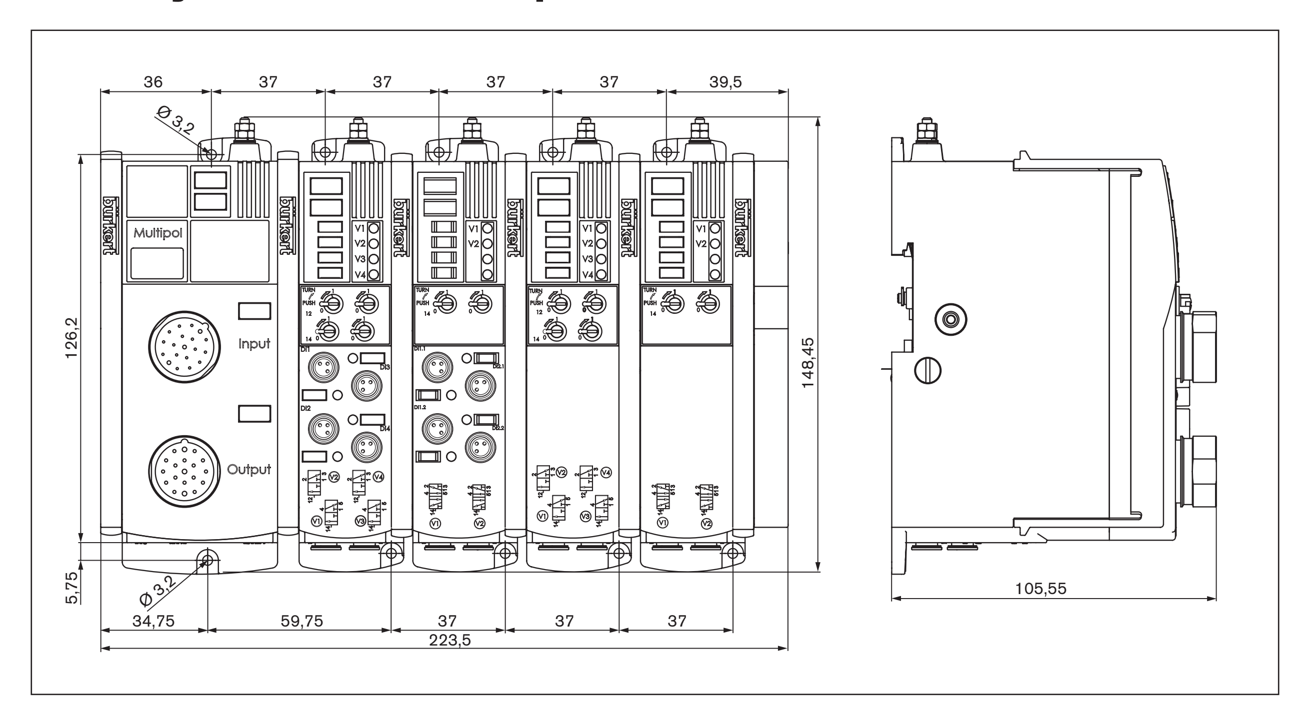


Bild: Gesamtsystem mit Multipolmodul

AUSSTATTUNG

Betriebsbereites modulares elektrisches und pneumatisches Automatisierungssystem ohne Anschlusskabel.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Aufbau und Funktion des FreeLINE-Systems

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



AUFBAU

Die Abbildung stellt die Struktur des FreeLINE-Systems schematisch dar.

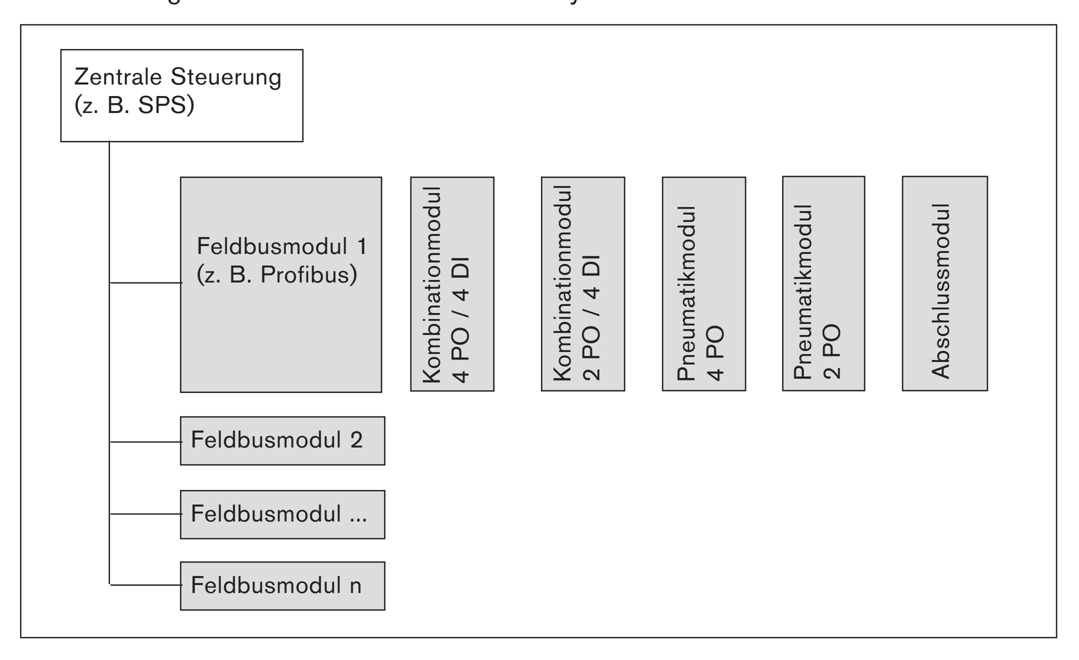


Bild: Schematische Darstellung eines FreeLINE-Systems (Beispiel)

Die folgende Abbildung verdeutlicht die Gliederung des FreeLINE-Systems anhand eines Beispiels.

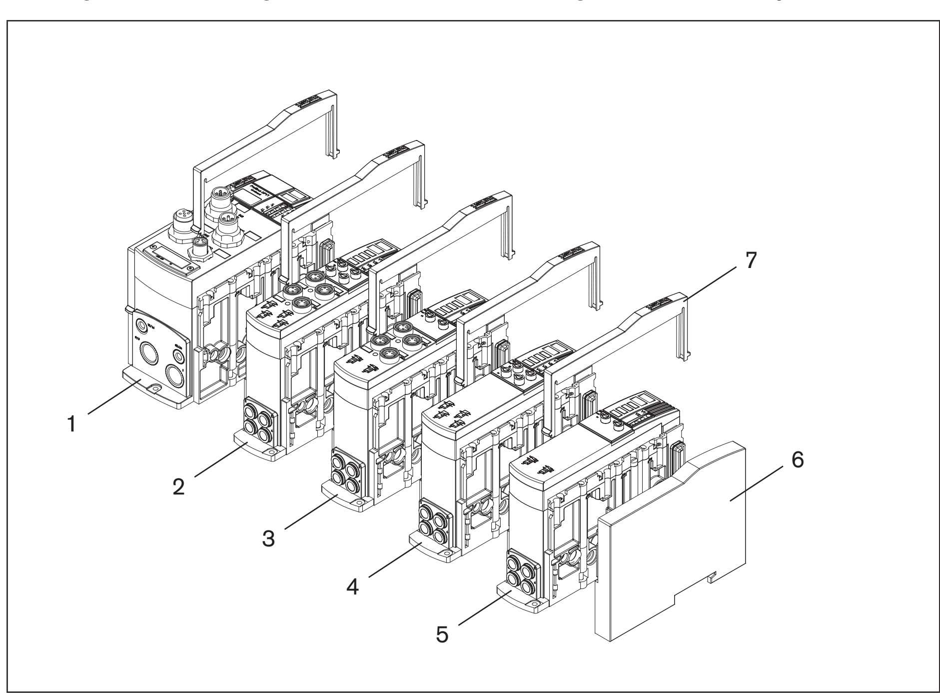


Bild: Strukturelle Gliederung eines FreeLINE-Systems (Beispiel)

Legende

1 *Feldbusmodul*
2 *Kombinationsmodul KM 2 * 2x 3/2-Wege-Ventil / 4 * DI*
3 *Kombinationsmodul KM 2 * 5/2-Wege-Ventil / 4 * DI*
4 *Pneumatikmodul PM 2 * 2x 3/2-Wege-Ventil*
5 *Pneumatikmodul PM 2 * 5/2-Wege-Ventil*
6 *Abschlussmodul*
7 *Verbindungsbügel*

FUNKTION

FreeLINE ist modular strukturiert. Pneumatische und elektrische Module können in beliebiger Reihenfolge angeordnet werden. Hierbei sind erstmals pneumatische und elektrische Funktionen auf einem Modul realisierbar. Neben der Ventilinsel als zentrale Einheit ist der Einsatz von dezentralen Einzelmodulen bzw. die Kombination einer Zentralstation mit dezentralen Einheiten möglich. Die elektrische Anschlusstechnik kann wahlweise über Multipolschnittstellen oder über Feldbustechnik erfolgen.



HINWEIS!

Die detaillierten Beschreibungen der einzelnen Module finden Sie im Kapitel *Aufbau und Funktion der Module*.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Aufbau und Funktion der Module

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015





deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



FELDBUSMODUL PROFIBUS®

Aufbau und Funktion



Bild: Feldbusmodul PROFIBUS®

Das Feldbusmodul schließt das Automatisierungssystem FreeLINE an ein Feldbusnetzwerk an. Das Modul dient der digitalen Vernetzung mit der übergeordneten Steuerung.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Betriebsspannung	24 V -15 % / +20 %
Restwelligkeit	2 Vss
Stromaufnahme Eingänge / Logik Ausgänge	 max. 1 A max. 4 A (M12)
PROFIBUS® Übertragungsrate Induktivitäten im Modul	 9,6 kBaud ... 12 MBaud 100 nH / 0,16 Ohm für ankommenden und abgehenden Bus
Elektrische Anschlüsse Spannungsversorgung PROFIBUS® ankommend PROFIBUS® abgehend RIO Adresseinstellung Adressbereich Diagnose Integrierte Diagnose Schnittstelle Diagnose LEDs	 M12, Stecker, 4-polig, max. 4 A M12, Stecker, 5-polig, b-codiert M12, Buchse, 5-polig, b-codiert M8, Buchse, 4-polig über Drehcodierschalter 0 ... 99 3-polig (RM 2,54) 2 x Busstatus, 2 x Fehleranzeige, 3 x Versorgungsspannung
Pneumatische Anschlüsse Druckversorgung Abluft Steuerhilfsluft Vorsteuerabluft	 G 1/4”, NPT 1/4”, D10 G 1/4”, NPT 1/4”, D10 M5, D6, D4, D 1/4” M5, D6, D4, D 1/4”
Erweiterungsmöglichkeit im System	bis zu 49 RIO-Teilnehmer
Material	PBT
Gewicht	530 g



Abmessungen

Bild: Abmessungen [mm] - Feldbusmodul PROFIBUS®

Übersicht

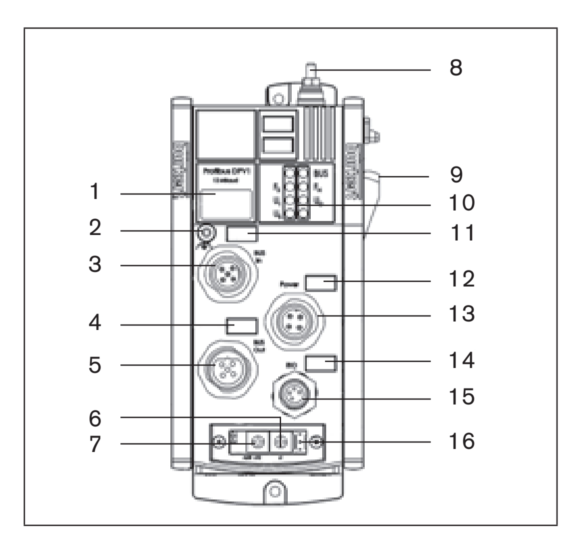


Bild: Übersicht Feldbusmodul PROFIBUS®

Legende

1 *Typschild*
2 *Schraubklemme (separater FE-Anschluss)*
3 *Anschluss BUS IN (M12-b)*
4 *Beschriftungsfeld BUS OUT*
5 *Anschluss BUS OUT (M12-b)*
6 *Drehcodierschalter (x1)*
7 *Drehcodierschalter (x10)*
8 *FE-Anschluss*
9 *DIN-Schienen-Befestigung*
10 *Diagnose/Status-LEDs:*
- *BUS-Status*
- *FS-Fehler-Select*
- *FN-Fehler-Nummer*
- *U_i-Logikspannung*
- *U_O-Ausgangsspannung*
- *U_S- Sensorspannung*

11 *Beschriftungsfeld BUS IN*
12 *Beschriftungsfeld Power*
13 *Anschluss Power*
14 *Beschriftungsfeld RIO*
15 *Anschluss RIO (M8)*
16 *Diagnose- und Update-Schnittstelle*

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweis



VORSICHT!

Das System steht unter Spannung. Bei Eingriffen besteht akute Verletzungsgefahr.
Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab!
Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte.

Spannungsversorgung M12

Der 4-polige Rund-Steckverbinder für die Spannungsversorgung hat folgende Belegung:

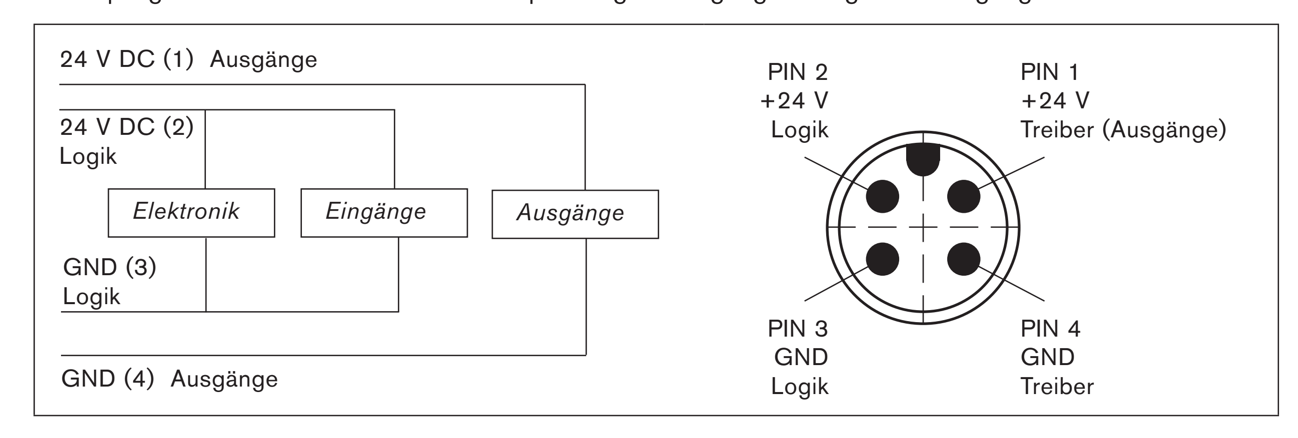


Bild: Spannungsversorgung M12 - Feldbusmodul PROFIBUS®



HINWEIS!

- Sichern Sie Pin 1 der Spannungsversorgung mit 4 A (mittelträge) und Pin 2 mit 1 A (mittelträge) ab.
- Legen Sie zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) die Schraubklemme FE (Funktionserde) mit einem möglichst kurzen Kabel (30 cm) auf Erdpotential.

Feldbusanschluss PROFIBUS® M12

Für den Feldbusanschluss wird das M12-Stecksystem eingesetzt. Um eine Verwechslung zwischen Bus und Versorgungssteckplatz zu vermeiden, benutzen Sie hier die Reserve-Key-Codierung.

Belegung der Stifte

Stift-Nr.	Signal	Bedeutung
1	VP	Versorgungsspannung-Plus, (P5V)
2	RxDx/TxD-N	Empfang / Sende-Daten-N, A-Leitung
3	DGND	Datenübertragungspotential (Bezugspotential zu VP)
4	RxDx/TxD-P	Empfang / Sende-Daten-P, B-Leitung
5	Schirm	Schirm bzw. Schutzerde
Gewinde	Schirm	Schirm bzw. Schutzerde

Pneumatische Anschlüsse

Sicherheitshinweis



WARNUNG!

Gefahr durch Überdruck in den Gehäusen.
Der Sicherheits-Entlüftungsanschluss am Gehäuse führt die Luft aus dem Modul ab.
Er muss immer angeschlossen sein und darf nicht verschlossen werden.
Andernfalls sind die Schutzfunktion und Schutzart nicht gewährleistet.

Anschlussbelegung

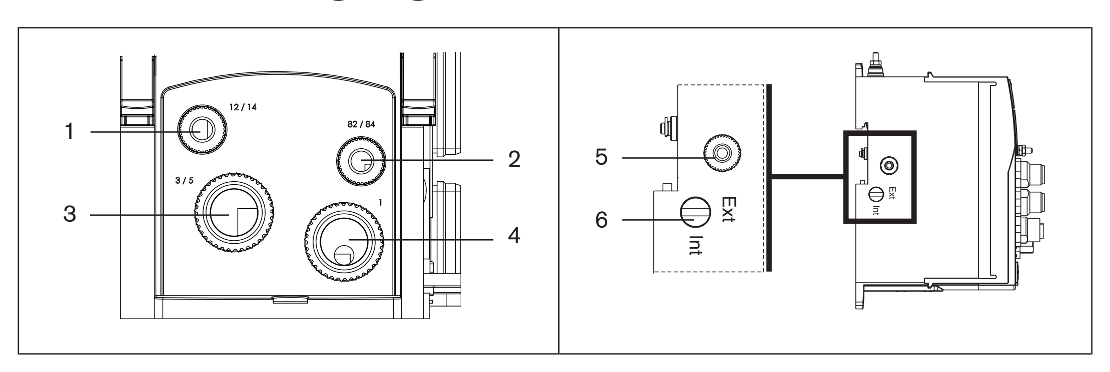


Bild: Pneumatische Anschlüsse - Feldbusmodul PROFIBUS®

Legende

1	*Steuerhilfsluft M5, D6, D4, D1/4“*	4	*Druckversorgung G1/4“, NPT1/4“, D10*
2	*Vorsteuerabluft M5, D6, D4, D1/4“*	5	*Sicherheitsentlüftung M5, D6, D4, D1/4“*
3	*Abluft G1/4“, NPT1/4“, D10*	6	*Umschaltung zwischen externer und interner Steuerhilfsluft*



HINWEIS!

Bei interner Steuerhilfsluft muss der Anschluss 12/14 verschlossen werden.

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Bedien- und Anzeigeelemente

Drehcodierschalter

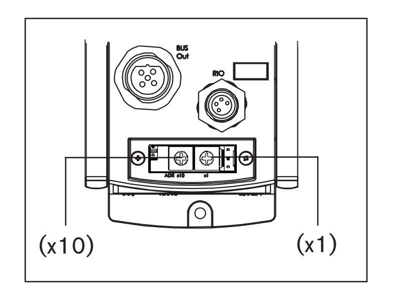


Bild: Drehcodierschalter

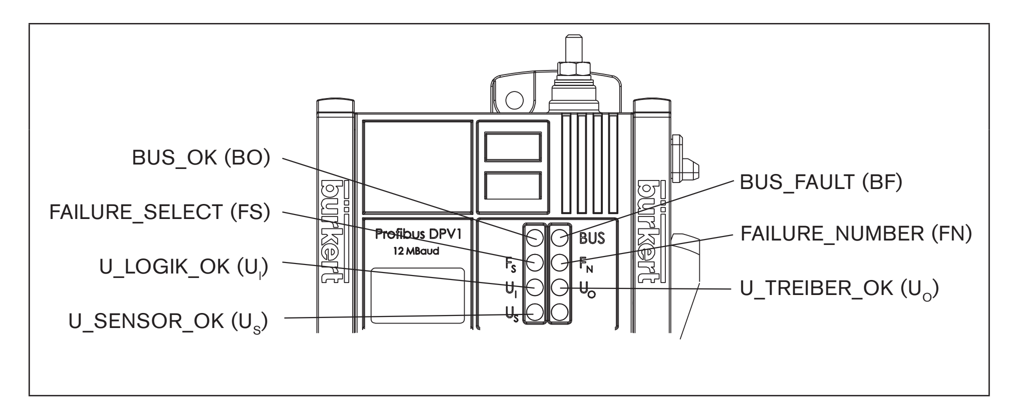
Lage: Der Drehcodierschalter befindet sich im unteren Bereich des Feldbusmodul PROFIBUS® (siehe Bild *Drehcodierschalter*).

Adresseinstellung: Adresse 1 0 (x10) + 1 (x1)

: : :

Adresse 99 9 (x10) + 9 (x1)

LED-Zustandsanzeigen



Anzeige bei störungsfreiem Betrieb	
BUS (BO)	EIN
BUS (BF)	AUS
FS	AUS
FN	AUS
U_o	EIN
U_I	EIN
U_S	EIN

Bild: Zuordnung der LEDs am Feldbusmodul PROFIBUS®

LED-Zustandsanzeigen

Abkürzung	Farbe	Bedeutung	Erläuterung
BO	grün	Bus OK	Buskommunikation aktiv
BF	rot	Bus FAULT	Busfehler
FS	gelb	FAILURE SELECT	Legt die Funktion der LED FN fest: FS leuchtet: FN zeigt den Fehlertyp an FS leuchtet nicht: FN zeigt die Fehler-Nummer an
FN	rot	FAILURE NUMBER	Die Anzahl der Blinkimpulse gibt den Fehlertyp oder die Fehlernummer an, entsprechend der Einstellung von FS
U_i	grün	U Logik OK	Spannung für Logikversorgung, Eingänge und Busschnittstelle vorhanden
U_O	grün	U Treiber OK	Versorgungsspannung für Ausgänge vorhanden
U_S	grün	U Sensor OK	Separate Anzeige der Spannung für Eingänge

Störungssuche

Busfehler

LED	Zustand	Beschreibung	Fehlerursache
BUS (BO)	AUS	Ansprechüberwachungszeit an FreeLINE ist abgelaufen. Der Master hat nicht angesprochen.	**Bei der Inbetriebnahme:** Netzkonfiguration am Master (Steuerung) und Stationsadresse der Ventilinsel überprüfen. **Im Betreib:** Master (Steuerung) und Buskabel überprüfen.
BUS (BF)	EIN		
FS	AUS		
FN	AUS		
U_i	EIN		
U_O	EIN		
U_S	EIN		

Global Control Operate only

LED	Zustand	Beschreibung	Fehlerursache
BUS (BO)	AUS	Das Feldbusmodul ist für den Zustand Data Exchange bereit. Jedoch wird vom Master kein Global Control Operate Telegramm versendet [z. B. wenn SPS auf Stop steht (Global Control Clear)].	Dieser Zustand stellt keinen Fehler dar. Die Funktion kann jedoch im Parameter-Telegramm überbrückt werden (siehe Kapitel *Inbetriebnahme*).
BUS (BF)	BLINKT		
FS	AUS		
FN	AUS		
U_i	EIN		
U_O	EIN		
U_S	EIN		

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



LEDs FN/FS - Fehlermeldungen und Warnungen

In der folgenden Tabelle sind Fehlermeldungen und Warnungen aufgeführt, die durch die LEDs FN (Failure Number) und FS (Failure Select) angezeigt werden.
Der Fehlertyp wird durch Blinken (Anzahl) der FN angezeigt, wenn FS EIN ist.
Die Fehlernummer wird durch Blinken der FN angezeigt, wenn FS AUS ist.

Anzahl FN, wenn FS EIN Fehlertyp	Anzahl FN, wenn FS AUS Fehlernummer	Beschreibung
1	**Parametrierfehler**	
	1	Kennung für Parameterblock unbekannt
	2	Kein Startblock vor Sicherheitswerteblock
	3	Datenlänge für Block zu klein
	4	Datenlänge für Block zu groß
	5	Zu viele Teilnehmer parametriert
	6	DPV1 Statusbytes fehlen
	7	DPV1 Status1 - Publisher darf nicht enabled werden
	8	DPV1 Status1 - Fail Safe Mode wird nicht unterstützt
	9	DPV1 Status2 - Reserviertes Bit wurde beschrieben
	10	DPV1 Status2 - Alarme dürfen nicht enabled werden
	11	DPV1 Status3 - Alarm mode nicht Null
	12	DPV1 Status3 - Bit Prm_Struct darf nicht gesetzt werden
	13	DPV1 Status3 - Bit IsoM darf nicht gesetzt werden
	14	DPV1 Status3 - Reservierte Bits wurden beschrieben
	15	DPV1 Status3 - Bit PrmCmd darf nicht gesetzt werden
2	**Konfigurationsfehler**	
	1	Zu viele Eingänge für einen Teilnehmer konfiguriert
	2	Zu viele Ausgänge für einen Teilnehmer konfiguriert
	3	Nach einem RIO Modul darf kein Main/Inside Modul konfiguriert werden
	4	Vor einem Add-on Modul war kein Modul gewählt
	5	Als erstes Modul ist kein Main/Inside Modul konfiguriert
	6	Konfigurierte und angeschlossene Teilnehmer stimmen nicht überein
	7	Die maximale Anzahl an Teilnehmern wurde überschritten
	8	Formfehler im Konfigurationsmodul Aufbau
	9	Ungültige Konfigurationsmodul Nummer
3	**Fehler des Buskopfs**	
	1	Versorgungsspannung für Ausgänge Buskopf fehlt
	2	Versorgungsspannung für Eingänge Buskopf gestört
	3	Fehler bei Zugriff auf EEPROM
	4	Kurzschluss am Ausgang Buskopf
	5	Nichtvorhandener Ausgang Buskopf wurde angesteuert
4	**Fehler eines Inside oder RIO Moduls**	
	1	Versorgungsspannung für Ausgänge Inside/RIO fehlt
	2	Vollständiger Ausfall eines Inside oder RIO Moduls
	3	Versorgungsspannung für Eingänge Inside/RIO gestört
	4	Kurzschluss am Ausgang Inside/RIO
	5	Nichtvorhandener Ausgang Inside/RIO wurde angesteuert

Diagnosetelegramm

Status- PDU Block

Byte-Nr.	Wert	Beschreibung
Byte 0 ... 5		PROFIBUS-Normdiagnose
Byte 6	09 hex	DP/V1 Status-PDU Header
Byte 7	81 hex	DP/V1 Status-PDU Type Status-PDU
Byte 8	Teilnehmernummer	DP/V1 Status-PDU **Slot**
Byte 9	0 ... 2	DP/V1 Status-PDU **Specifier**
Byte 10	0 ... 4	DP/V1 Status-PDU User: **Fehlertyp***
Byte 11	0 ... 15	DP/V1 Status-PDU User: **Fehlernummer***
Byte 12	0 ... FF hex	DP/V1 Status-PDU User: **Kanalanzeige Kurzschluss Buskopf**
Byte 13	0 ... FF hex	DP/V1 Status-PDU Header **Kanalanzeige Kurzschluss Inside / RIO**
Byte 14	41 hex	DP/V1 Status-PDU User: Software Version

* siehe Kapitel *Aufbau und Funktion der Module / Störungssuche / LEDs FN/FS – Fehlermeldungen und Warnungen*

Slot (Teilnehmer-Nummer)

Wird eine Fehlermeldung im Segment eines Zwischenmoduls (ZM) oder einer RIO-Erweiterung (RIO) erkannt, steht in diesem Byte die Adresse des betreffenden Moduls. Um die Zwischenmodule, die durch die Auto-Adressierung die Adressen von 1 ... n erhalten, und die RIO-Module, mit einem einstellbaren Adressbereich von 0 ... 50, unterscheiden zu können, ist beim RIO-Modul das MSB gesetzt.

Beispiel:

Modul + Adresse	Byteaufbau		Bytewert [hex]
RIO + Adr. 3	1	7 Bit Adresse RIO	0x83
ZM + Adr. 3	0	7 Bit Adresse ZM	0x03

Specifier

0: keine Änderung

1: Fehler ist vorhanden

2: Fehler ist nicht mehr vorhanden

Fehlertyp

0: kein Fehler

1: PROFIBUS® – Parameterfehler (Set_Prm)

2: PROFIBUS® – Konfigurationsfehler (Chk_Cfg)

3: Fehler des Buskopfs

4: Fehler eines Inside oder RIO-Moduls

Fehlernummer

0 ... 15: abhängig vom Fehlertyp
(siehe Kapitel *Aufbau und Funktion der Module / Störungssuche / LEDs FN/FS – Fehlermeldungen und Warnungen*)

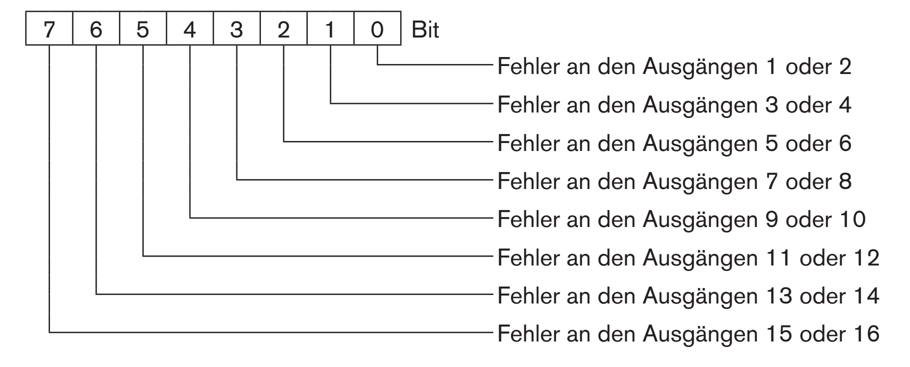
deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Kanalanzeige Kurzschluss Buskopf

Wird ein Kurzschluss im Segment des Profibus®-Feldbusmoduls erkannt, wird in diesem Byte der Ausgangskanal beschrieben, an welchem der Fehler zu beheben ist.



Kanalanzeige Kurzschluss Inside / RIO

Wird ein Kurzschluss im Segment eines Zwischenmoduls oder einer RIO-Erweiterung erkannt, wird in diesem Byte der Ausgangskanal beschrieben, an welchem der Fehler zu beheben ist.
Der Byteaufbau entspricht dem vom Byte Kanalanzeige Kurzschluss Buskopf.

Unterstützte DP/V1 Objekte

	Wertebereich	Länge der Byte	DP/V1
Identnummer Buskopf	0 ... 99999999 (8 Ziffern)	4	DP/V1, Slot 0, Index 203
Seriennummer Buskopf	0 ... 99999999 (8 Ziffern)	4	DP/V1, Slot 0, Index 204
Software Version	A 00.00.00 ... Z 99.99.99	4	DP/V1, Slot 0, Index 202
Eeprom Version	A ... Z	1	DP/V1, Slot 0, Index 201
Identnummer Hardware	0 ... 99999999 (8 Ziffern)	4	DP/V1, Slot 0, Index 201
Seriennummer Hardware	0 ... 99999999 (8 Ziffern)	4	DP/V1, Slot 0, Index 201
Hardware Version	A ... ZZ	2	DP/V1, Slot 0, Index 201
Identification & Maintenance Functions*		68 (4 Call Header, 64 Body)	DP/V1, Slot 0, Index 255

* es wird nur I&M0 (IM_INDEX 65000) unterstützt

FELDBUSMODUL CANOPEN

Aufbau und Funktion



Bild: Feldbusmodul CANopen

Das Feldbusmodul schließt das Automatisierungssystem FreeLINE an ein Feldbusnetzwerk an.
Das Modul dient der digitalen Vernetzung mit der übergeordneten Steuerung.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Betriebsspannung	24 V -15 % / +20 %
Restwelligkeit	2 Vss
Stromaufnahme Eingänge / Logik Ausgänge	 max. 1 A max. 4 A (M12)
CANopen Übertragungsrate	 20 kBaud ... 1 MBaud (einstellbar über Drehcodierschalter)
Elektrische Anschlüsse Spannungsversorgung CANopen ankommend CANopen abgehend RIO Adresseinstellung Adressbereich Diagnose Integrierte Diagnose Schnittstelle Diagnose LEDs	 M12, Stecker, 4-polig, max. 4 A M12, Stecker, 5-polig, a-codiert M12, Buchse, 5-polig, a-codiert M8, Buchse, 4-polig über Drehcodierschalter 0 ... 99 3-polig (RM 2,54) 2 x Busstatus, 2 x Fehleranzeige, 3 x Versorgungsspannung
Pneumatische Anschlüsse Druckversorgung Abluft Steuerhilfsluft Vorsteuerabluft	 G 1/4", NPT 1/4", D10 G 1/4", NPT 1/4", D10 M5, D6, D4, D 1/4" M5, D6, D4, D 1/4"
Erweiterungsmöglichkeit im System	bis zu 15 RIO-Teilnehmer
Material	PBT
Gewicht	530 g

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Abmessungen

Bild: Abmessungen [mm] - Feldbusmodul CANopen

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Übersicht

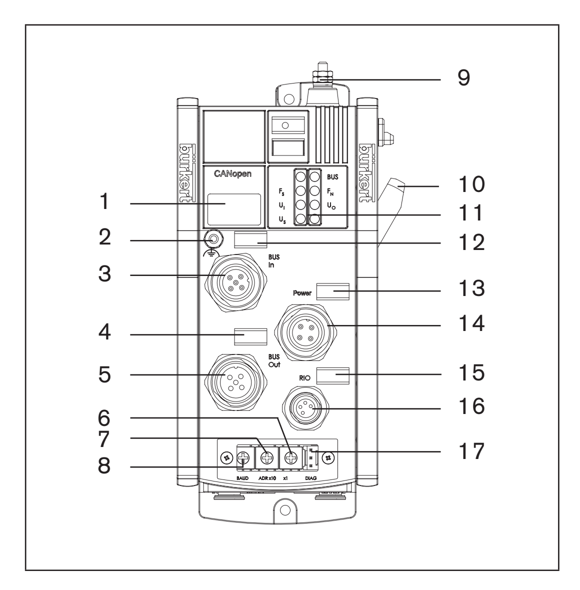


Bild: Übersicht Feldbusmodul CANopen

Legende

1 *Typschild*
2 *Schraubklemme (separater FE-Anschluss)*
3 *Anschluss BUS IN (M12-b)*
4 *Beschriftungsfeld BUS OUT*
5 *Anschluss BUS OUT (M12-b)*
6 *Drehcodierschalter (x1)*
7 *Drehcodierschalter (x10)*
8 *Drehcodierschalter Baudrate*
9 *FE-Anschluss*
10 *DIN-Schienen-Befestigung*
11 *Diagnose/Status-LEDs:*
BUS-Status
FS-Fehler-Select
FN-Fehler-Nummer
U_i*-Logikspannung*
U_O*-Ausgangsspannung*
U_S*- Sensorspannung*
12 *Beschriftungsfeld BUS IN*
13 *Beschriftungsfeld Power*
14 *Anschluss Power*
15 *Beschriftungsfeld RIO*
16 *Anschluss RIO (M8)*
17 *Diagnose- und Update-Schnittstelle*

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweis



VORSICHT!

Das System steht unter Spannung. Bei Eingriffen besteht akute Verletzungsgefahr.
Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab!
Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte.

Spannungsversorgung M12

Der 4-polige Rund-Steckverbinder für die Spannungsversorgung hat folgende Belegung:

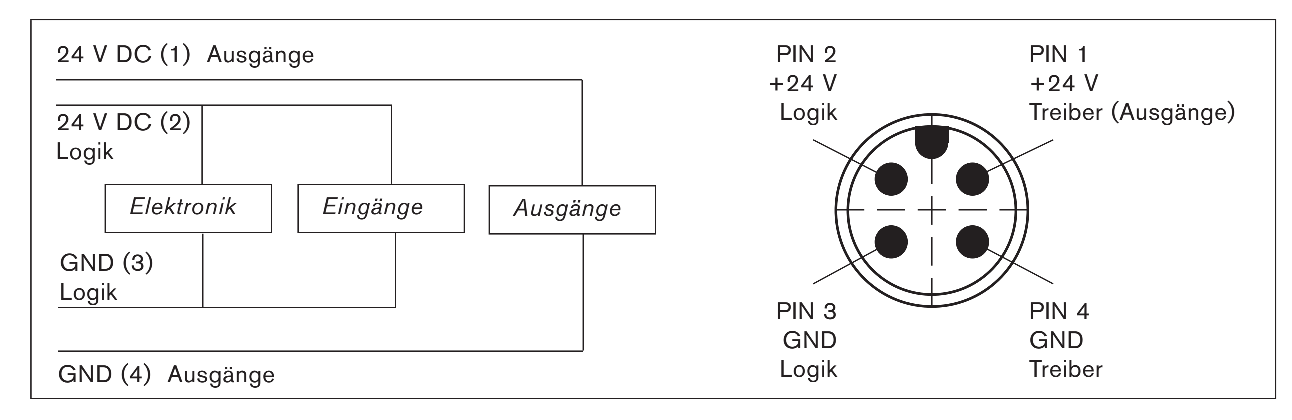


Bild: Spannungsversorgung M12 - Feldbusmodul CANopen



VORSICHT!

Die Steckplätze für Bus- und Spannungsversorgung können verwechselt werden.
Verwechseln Sie diese Steckplätze, riskieren Sie die Zerstörung des Gerätes.
Benutzen Sie für den Anschluss der Spannungsversorgung ausschließlich einen 4-poligen M12-Stecker.



HINWEIS!

- Sichern Sie Pin 1 der Spannungsversorgung mit 4 A (mittelträge) und Pin 2 mit 1 A (mittelträge) ab.
- Legen Sie zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) die Schraubklemme FE (Funktionserde) mit einem möglichst kurzen Kabel (30 cm) auf Erdpotential.

Feldbusanschluss CANopen M12

Für den Feldbusanschluss wird das M12-Stecksystem eingesetzt.

Belegung der Stifte

Stift-Nr.	Signal	Bedeutung
1	Schirm	Schirm bzw. Schutzerde
2	CAN_V+ (n. c.)	Leitungen werden durchgeschleift, Stromtragfähigkeit max. 4 A
3	GND	Datenübertragungspotential (Bezugspotential CANopen)
4	CAN High	CAN High-Leitung
5	CAN Low	CAN Low-Leitung
Gewinde	Schirm	Schirm bzw. Schutzerde

Pneumatische Anschlüsse

Sicherheitshinweis



WARNUNG!

Gefahr durch Überdruck in den Gehäusen.
Der Sicherheits-Entlüftungsanschluss am Gehäuse führt die Luft aus dem Modul ab.
Ist er nicht angeschlossen oder verschlossen, sind die Schutzfunktion und Schutzart nicht gewährleistet.
Schließen Sie den Sicherheits-Entlüftungsanschluss am Gehäuse an.

Anschlussbelegung

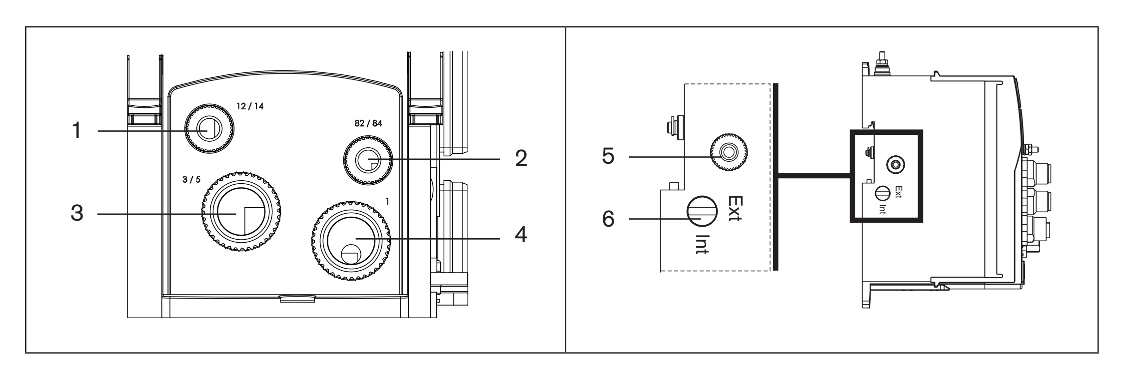


Bild: Pneumatische Anschlüsse - Feldbusmodul CANopen

Legende

1	*Steuerhilfsluft M5, D6, D4, D1/4“*	*4*	*Druckversorgung G1/4“, NPT1/4“, D10*
2	*Vorsteuerabluft M5, D6, D4, D1/4“*	*5*	*Sicherheitsentlüftung M5, D6, D4, D1/4“*
3	*Abluft G1/4“, NPT1/4“, D10*	*6*	*Umschaltung zwischen externer und interner Steuerhilfsluft*



HINWEIS!

Bei interner Steuerhilfsluft muss der Anschluss 12/14 verschlossen werden.

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Bedien- und Anzeigeelemente

Drehcodierschalter - Adresse und Baudrate

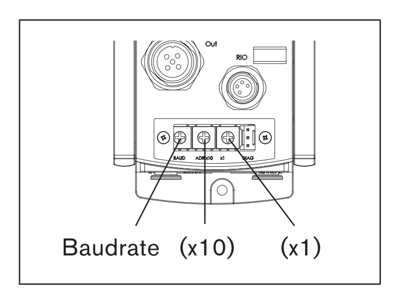


Bild: Drehcodierschalter

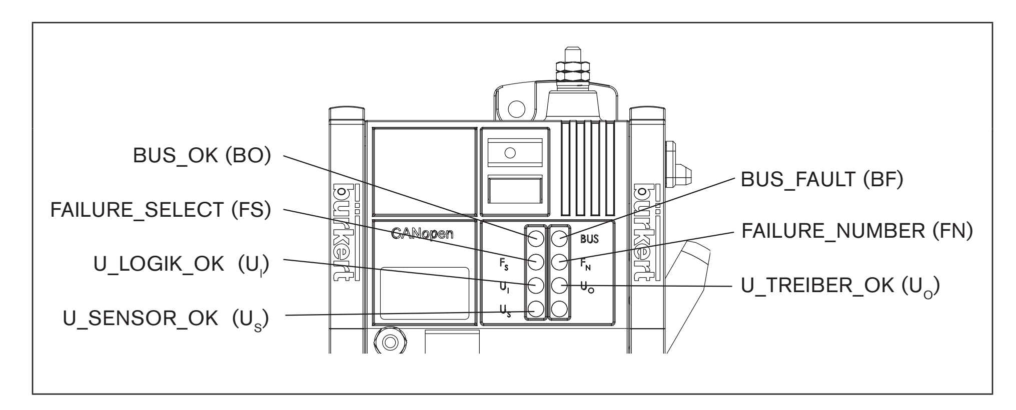
Lage: Der Drehcodierschalter befindet sich im unteren Bereich des Feldbusmoduls CANopen (siehe Bild *Drehcodierschalter*).

Adresseinstellung: Adresse 1 0 (x10) + 1 (x1)
: : :
Adresse 99 9 (x10) + 9 (x1)

Baudrate:

Wert	Baudrate	Wert	Baudrate
0	1 MBaud	4	125 kBaud
1	800 kBaud	5	100 kBaud
2	500 kBaud	6	50 kBaud
3	250 kBaud	7	20 kBaud

LED-Zustandsanzeigen



Anzeige bei störungsfreiem Betrieb	
BUS (BO)	EIN
BUS (BF)	AUS
FS	AUS
FN	AUS
U_o	EIN
U_i	EIN
U_S	EIN

Bild: Zuordnung der LEDs am Feldbusmodul CANopen

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

LED-Zustandsanzeigen

Abkürzung	Farbe	Bedeutung	Erläuterung
BO	grün	Bus OK	Siehe Tabelle *CANopen RUN LED*
BF	rot	Bus FAULT	Siehe Tabelle *CANopen ERROR LED*
FS	gelb	FAILURE SELECT	Legt die Funktion der LED FN fest: FS leuchtet: FN zeigt den Fehlertyp an FS leuchtet nicht: FN zeigt die Fehler-Nummer an
FN	rot	FAILURE NUMBER	Die Anzahl der Blinkimpulse gibt den Fehlertyp oder die Fehler-nummer an, entsprechend der Einstellung von FS
U_i	grün	U Logik OK	Spannung für Logikversorgung, Eingänge und Busschnittstelle vorhanden
U_O	grün	U Treiber OK	Versorgungsspannung für Ausgänge vorhanden
U_S	grün	U Sensor OK	Separate Anzeige der Spannung für Eingänge

CANopen RUN LED

CANopen RUN LED	Gerätezustand	Beschreibung
Single flash	STOPPED	Feldbusmodul ist im Zustand STOPPED.
Blinking	PRE-OPERATIONAL	Feldbusmodul ist im Zustand PRE-OPERATIONAL.
ON	OPERATIONAL	Feldbusmodul ist im Zustand OPERATIONAL.

CANopen ERROR LED

CANopen ERROR LED	Gerätezustand	Beschreibung	Behebung
OFF	kein Fehler	Gerät ist betriebsbereit.	-
Single flash	Warning Limit	Feldbusmodul hat eine bestimmte Anzahl Übertragungsfehler erkannt (Warning Limit).	Kabelverbindungen und Abschlusswiderstände prüfen. Evtl. Baudrate oder Buskabellänge verringern.
Double flash	Guard Event ist aufgetreten.	Es wurde kein Guarding Telegramm in der vorgegebenen Zeit empfangen (Time out).	Überprüfen, ob Master in vorgegebener Zeit Guarding Telegramm versendet.
ON	Bus OFF	Feldbusmodul hat sich aufgrund großer Anzahl erkannter Übertragungsfehler vom Bus abgeschaltet (Bus OFF).	Kabelverbindungen und Abschlusswiderstände prüfen. Evtl. Baudrate oder Buskabellänge verringern. Feldbusmodul neu starten.

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Störungssuche

Busfehler



HINWEIS!

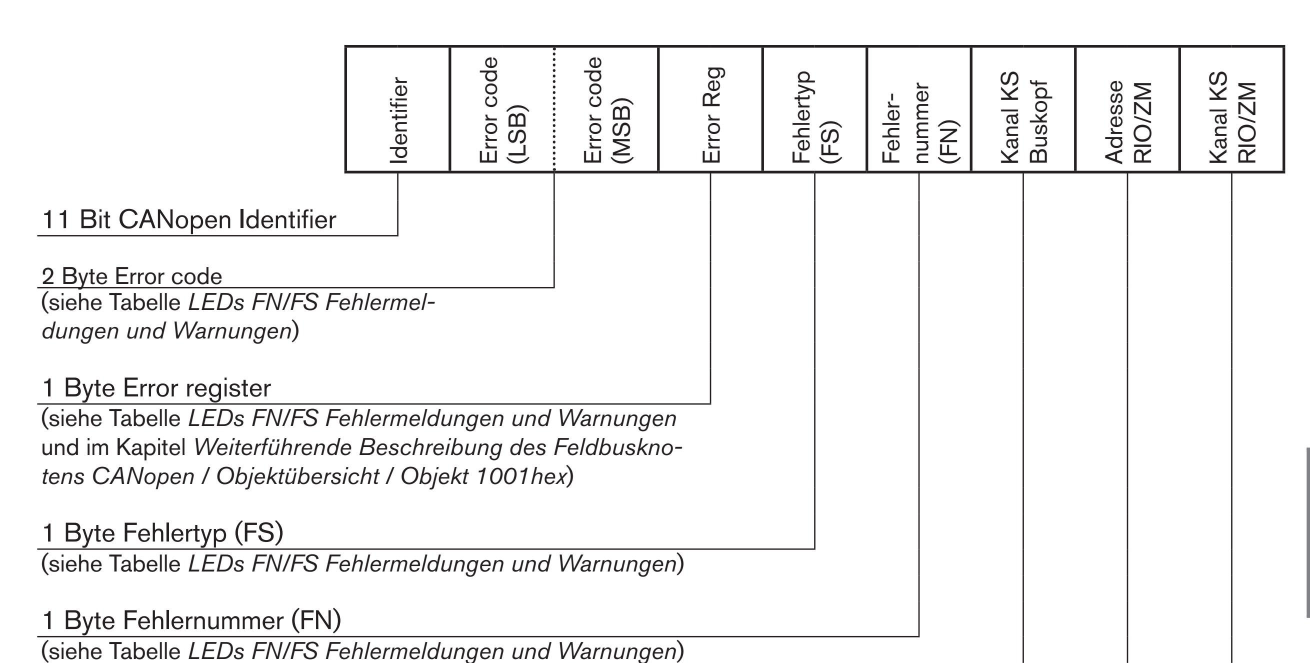
Informationen zu Thema Busfehler finden Sie unter *Bedien- und Anzeigeelemente / LED-Zustandsanzeigen / Tabelle CANopen ERROR LED.*

LEDs FN/FS - Fehlermeldungen und Warnungen

In der folgenden Tabelle sind Fehlermeldungen und Warnungen aufgeführt, die durch die LEDs FN (Failure Number - Fehlernummer) und FS (Failure Select - Fehlertyp) angezeigt werden.

Fehlertyp LED FS EIN	Fehlernummer LED FS AUS	Beschreibung	Error Reg	Error Code
1	**Meldungen beim Schreiben der Soll-Modul-Liste**			
	1	Kein Fehler: Soll-Modul-Liste fehlerfrei ins EEPROM übernommen.	-	-
	2	Soll-Modul-Liste konnte nicht ins EEPROM geschrieben werden.	-	-
3	**Fehler des Buskopfs**			
	1	Versorgungsspannung für Ausgänge Buskopf fehlt.	0x05	0x3320
	2	Versorgungsspannung für Eingänge Buskopf gestört.	0x05	0x3120
	3	Fehler bei Zugriff auf EEPROM.	0x81	0x5000
	4	Kurzschluss am Ausgang Buskopf.	0x03	0x2320
	5	Nichtvorhandener Ausgang Buskopf wurde angesteuert.	0x81	0x1000
4	**Fehler eines Inside oder RIO Moduls**			
	1	Versorgungsspannung für Ausgänge Inside/RIO fehlt.	0x05	0x3320
	2	Vollständiger Ausfall eines Inside oder RIO Moduls.	0x81	0x7000
	3	Versorgungsspannung für Eingänge Inside/RIO gestört.	0x05	0x3120
	4	Kurzschluss am Ausgang Inside/RIO.	0x03	0x2320
	5	Nichtvorhandener Ausgang Inside/RIO wurde angesteuert.	0x81	0x7000

Emergency Message Protokoll



11 Bit CANopen Identifier

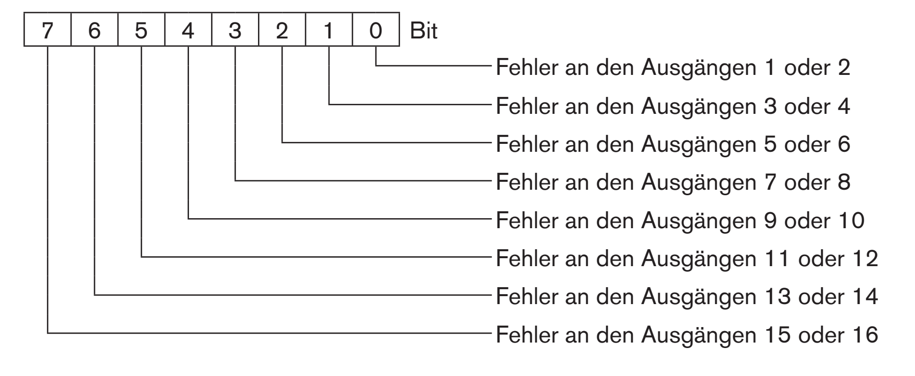
2 Byte Error code
(siehe Tabelle *LEDs FN/FS Fehlermeldungen und Warnungen*)

1 Byte Error register
(siehe Tabelle *LEDs FN/FS Fehlermeldungen und Warnungen* und im Kapitel *Weiterführende Beschreibung des Feldbusknotens CANopen / Objektübersicht / Objekt 1001hex*)

1 Byte Fehlertyp (FS)
(siehe Tabelle *LEDs FN/FS Fehlermeldungen und Warnungen*)

1 Byte Fehlernummer (FN)
(siehe Tabelle *LEDs FN/FS Fehlermeldungen und Warnungen*)

1 Byte Kanal KS Buskopf
Wird ein Kurzschluss im Segment des CANopen-Feldbusmoduls erkannt, beschreibt dieses Byte den Ausgangskanal, an dem der Fehler auftritt.



1 Byte Adresse RIO/ZM
Wird eine Fehlermeldung im Segment eines Zwischenmoduls (ZM) oder einer RIO-Erweiterung (RIO) erkannt, steht in diesem Byte die Adresse des betreffenden Moduls.
Um die Zwischenmodule, die durch Auto-Adressierung die Adressen von 1 ... n erhalten, und die RIO-Module mit einem einstellbaren Adressbereich von 0 ... 14 unterscheiden zu können, ist beim RIO-Modul das MSB gesetzt.

Beispiel:

Modul + Adresse		Bytewert [hex]
RIO + Adr. 3	1 | 7 Bit-Adresse RIO	0x83
ZM + Adr.	0 | 7 Bit-Adresse ZM	0x03

1 Byte Kanal KS RIO/ZM
Wird ein Kurzschluss im Segment eines Zwischenmoduls oder einer RIO-Erweiterung erkannt, beschreibt dieses Byte den Ausgangskanal, an dem der Fehler auftritt.
Der Byteaufbau entspricht dem Aufbau des Bytes *Kanal KS Buskopf*.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Weiterführende Beschreibung des Feldbusknotens CANopen

Die Ventilinsel entspricht dem „Pre-defined Device“ gemäß CANopen – Standard V4.10.

Bezüglich Funktionen und Objekten gilt das „Device Profile 401 (I/O – Modules) V1.4“.



HINWEIS!

Die Begriffe „Adresse“ (abgekürzt „Adr.“) und Node ID sind in dieser Beschreibung gleichbedeutend.

Identifier

Verwendung finden die folgenden IDs.

Objekt	**Identfier**
NMT	0 hex
SYNC	80 hex
EMERGENCY	80 hex + Adresse
1st TPDO	180 hex + Adresse
1st RPDO	200 hex + Adresse
2nd TPDO	280 hex + Adresse
2nd RPDO	300 hex + Adresse
3rd TPDO	380 hex + Adresse
3rd RPDO	400 hex + Adresse
4th TPDO	480 hex + Adresse
4th RPDO	500 hex + Adresse
TSDO	580 hex + Adresse
RSDO	600 hex + Adresse
GUARDING	700 hex + Adresse

Objektübersicht

Von FreeLINE werden die folgenden Objekte unterstützt.

Index hex	Subindizes hex	Name	Zugriff read	write	constant
1000	0	Device type	X		
1001	0	Error register (Bit 0 & 2 genutzt)	X		
1003	0 - 3	Pre-defined error field	X	(X)	
1005	0	COB – ID SYNC	X	X	
1008	0	Manufacturer device name			X
1009	0	Manufacturer hardware version			X
100A	0	Manufacturer software version			X
100C	0	Guard time	X	X	
100D	0	Life time factor	X	X	
1014	0	COB – ID EMCY	X	X	
1015	0	Inhibit time emergency	X	X	
1016	0 - 3	Consumer heartbeat time	X	X	
1017	0	Producer heartbeat time	X	X	
1018	0 - 4	Identity object			X
1050	0	Seriennummer Hardware			X
1200		1st Server SDO parameter	X	(X)	
1400	0 - 2	1st receive PDO parameter	X	(X)	
1401	0 - 2	2nd receive PDO parameter	X	(X)	
1402	0 - 2	3rd receive PDO parameter	X	(X)	
1403	0 - 2	4th receive PDO parameter	X	(X)	
1600	0 - 8	1st receive PDO mapping	X	(X)	
1601	0 - 8	2nd receive PDO mapping	X	(X)	
1602	0 - 8	3rd receive PDO mapping	X	(X)	
1603	0 - 8	4th receive PDO mapping	X	(X)	
1800	0 - 3, 5	1st transmit PDO parameter	X	(X)	
1801	0 - 3, 5	2nd transmit PDO parameter	X	(X)	
1802	0 - 3, 5	3rd transmit PDO parameter	X	(X)	
1803	0 - 3, 5	4th transmit PDO parameter	X	(X)	
1A00	0 - 8	1st transmit PDO mapping	X	(X)	
1A01	0 - 8	2nd transmit PDO mapping	X	(X)	
1A02	0 - 8	3rd transmit PDO mapping	X	(X)	
1A03	0 - 8	4th transmit PDO mapping	X	(X)	
3000	0	Write EEPROM	X	X	
3001	0	Ist-Modul-Liste	X		
3002	0	Soll-Modul-Liste	X		
6000	0 - 20	Read state 8 input lines	X		
6003	0	Eingangsfilter	X	X	
6200	0 - 20	Write state 8 output lines	X	(X)	
6206	0 - 20	Fault mode 8 output lines	X	(X)	
6207	0 - 20	Fault state 8 output lines	X	(X)	
621F	0	Zu-/Abschalten von Ausgangsmeldungen	X	X	

X das Merkmal trifft zu
(X) das Merkmal trifft bedingt zu

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Detaillierte Beschreibung der unterstützten Objekte

Objekt 1000 hex - Device type

Beschreibt den Gerätetyp und das angewandte Profil.

Länge: 32 Bit

Wert:	0x3191	Bit 0-15	Device Profil Number 401
		Bit16	Digital Input
		Bit17	Digital Output

Objekt 1001 hex - Error register

Register für Gerätefehler; Teil des Emergency Objekts.

Länge: 8 Bit	Bit 0	Allgemeiner Fehler
	Bit 1	Stromfehler
	Bit 2	Spannungsfehler
	Bit 3 - 6	nicht benutzt
	Bit 7	Herstellerspezifischer Fehler

Objekt 1003 hex - Pre-defined error field

Fehlerliste, in der die drei zuletzt aufgetretenen Fehler gespeichert sind.
Wird in den Subindex 0 eine Null geschrieben, wird die Fehlerliste gelöscht.

Subindex	Inhalt	Länge	Zugriff	
			read	write
00 hex	Anzahl der Fehlereinträge	8 Bit	X	X
01 hex	Letzter Fehlereintrag [n]	32 Bit	X	X
02 hex	Vorletzter Fehlereintrag [n-1]	32 Bit	X	X
03 hex	Vorvorletzter Fehlereintrag [n-2]	32 Bit	X	X

Aufbau eines Fehlereintrags:

1 Byte Fehler-Nummer (FN)	1 Byte Fehlertyp (FS)	1 Byte Error Code (MSB)	1 Byte Error Code (LSB)

Objekt 1005 hex - COB-ID SYNC

Definiert die COB – ID des SYNC – Objekts und das Generieren von SYNC Telegrammen.

Defaultwert: 0080 hex

Objekt 1008 hex - Manufacturer device name

Gerätebezeichnung des Herstellers.

Objekt 1009 hex - Manufacturer hardware version

Versionsbeschreibung der Gerätehardware.

Objekt 100A hex - Manufacturer software version

Versionsbeschreibung der Gerätesoftware.

Objekt 100C hex - Guard time

Guard time - Wert in ms
Guard time multipliziert mit dem Life time factor ergibt die Life time für das Guarding Protokoll.
Der Wert „0“ bedeutet, dass das Objekt nicht genutzt wird.

Länge: 16 Bit

Defaultwert: 500 ms

Objekt 100D hex - Life time factor

Life time factor – Wert
Beschreibung siehe Objekt 100C hex Guard time.

Länge: 8 Bit

Defaultwert: 3

Objekt 1014 hex - COB-ID Emergency

Definiert die COB – ID des Emergency Objekts.

Länge: 32 Bit

Defaultwert: [80 hex + Adresse]

Objekt 1015 hex - Inhibit Time EMCY

Inhibit Time EMCY - Wert in 0,1 ms
Mit diesem Wert kann die Inhibit Time für Emergency Telegramme eingestellt werden.
Der Wert „0“ bedeutet, dass das Objekt nicht genutzt wird.

Länge: 16 Bit

Defaultwert: 0 hex

Objekt 1016 hex - Consumer Heartbeat Time

Mit dem CANopen Modul können bis zu drei Heartbeat Producer überwacht werden.

Subindex	Inhalt	Default	Länge	Zugriff	
				read	write
00 hex	Anzahl der Objekteinträge	3	8 Bit	X	-
01 hex	Consumer Heartbeat Time 1	0	32 Bit	X	X
02 hex	Consumer Heartbeat Time 2	0	32 Bit	X	X
03 hex	Consumer Heartbeat Time 3	0	32 Bit	X	X

Aufbau Heartbeat Time:

Bits 31 ... 24	Bits 23 ... 16	Bits 15 ... 0
Reserved (value 0x00)	Node-ID	Heartbeat time (ms)

Objekt 1017 hex - Producer Heartbeat Time

Die Producer Heartbeat Time bestimmt die Zykluszeit des Heartbeat Telegramms in ms.

Länge: 16 Bit

Defaultwert: 0 ms

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Objekt 1018 hex - Identity Object

Subindex	Beschreibung	Länge
00 hex	Anzahl Objekteinträge	8 Bit
01 hex	Vendor ID	32 Bit
02 hex	Product Code	32 Bit
03 hex	Revisions Number	32 Bit
04 hex	Serial Number	32 Bit

Objekt 1050 hex - Seriennummer Hardware

Mit diesem Objekt kann die Seriennummer der Hardware ausgelesen werden.

Länge: 32 Bit

Objekt 1200 hex - Server SDO Parameter

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Höchster unterstützter Subindex	02 hex	X	-
01 hex	COB – ID (Client à Server) für diese SDO	600 hex + Adresse	X	X
02 hex	COB – ID (Client à Server) für diese SDO	580 hex + Adresse	X	X

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Objekt 1400 hex - 1st Receive PDO communication parameter

Parametriert die erste Receive PDO.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Höchster unterstützter Subindex	02 hex	X	-
01 hex	Von der PDO benutzte COB - ID	200 hex + Adresse	X	X
02 hex	„Transmission Type“; Werte 00 hex ... FF hex	FF hex	X	X

Objekt 1401 hex - 2nd Receive PDO communication parameter

Parametriert die erste Receive PDO.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Höchster unterstützter Subindex	02 hex	X	-
01 hex	Von der PDO benutzte COB - ID	300 hex + Adresse	X	X
02 hex	„Transmission Type“; Werte 00 hex ... FF hex	FF hex	X	X

Objekt 1402 hex - 3rd Receive PDO communication parameter

Parametriert die erste Receive PDO.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Höchster unterstützter Subindex	02 hex	X	-
01 hex	Von der PDO benutzte COB - ID	400 hex + Adresse	X	X
02 hex	„Transmission Type“; Werte 00 hex ... FF hex	FF hex	X	X

Objekt 1403 hex - 4th Receive PDO communication parameter

Parametriert die erste Receive PDO.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Höchster unterstützter Subindex	02 hex	X	-
01 hex	Von der PDO benutzte COB - ID	500 hex + Adresse	X	X
02 hex	„Transmission Type"; Werte 00 hex ... FF hex	FF hex	X	X

Objekt 1600 hex - 1st Receive PDO mapping

Mapping der ersten Receive PDO.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Anzahl gemappter Objekte der PDO	08 hex	X	-
01 hex	PDO – Mapping für das n-te Objekt	(6200 / 01) hex	X	X
02 hex		(6200 / 02) hex	X	X
03 hex		(6200 / 03) hex	X	X
04 hex		(6200 / 04) hex	X	X
05 hex		(6200 / 05) hex	X	X
06 hex		(6200 / 06) hex	X	X
07 hex		(6200 / 07) hex	X	X
08 hex		(6200 / 08) hex	X	X

Erläuterung zu Default: (6200 / 02) hex

Objekt / Index — Subindex

Objekt 1601 hex - 2nd Receive PDO mapping

Mapping der zweiten Receive PDO.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Anzahl gemappter Objekte der PDO	08 hex	X	-
01 hex	PDO – Mapping für das n-te Objekt	(6200 / 09) hex	X	X
02 hex		(6200 / 0A) hex	X	X
03 hex		(6200 / 0B) hex	X	X
04 hex		(6200 / 0C) hex	X	X
05 hex		(6200 / 0D) hex	X	X
06 hex		(6200 / 0E) hex	X	X
07 hex		(6200 / 0F) hex	X	X
08 hex		(6200 / 10) hex	X	X

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Objekt 1602 hex - 3rd Receive PDO mapping

Mapping der dritten Receive PDO.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Anzahl gemappter Objekte der PDO	08 hex	X	-
01 hex	PDO – Mapping für das n-te Objekt	(6200 / 11) hex	X	X
02 hex		(6200 / 12) hex	X	X
03 hex		(6200 / 13) hex	X	X
04 hex		(6200 / 14) hex	X	X
05 hex		(6200 / 15) hex	X	X
06 hex		(6200 / 16) hex	X	X
07 hex		(6200 / 17) hex	X	X
08 hex		(6200 / 18) hex	X	X

Objekt 1603 hex - 4th Receive PDO mapping

Mapping der vierten Receive PDO.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Anzahl gemappter Objekte der PDO	08 hex	X	-
01 hex	PDO – Mapping für das n-te Objekt	(6200 / 19) hex	X	X
02 hex		(6200 / 1A) hex	X	X
03 hex		(6200 / 1B) hex	X	X
04 hex		(6200 / 1C) hex	X	X
05 hex		(6200 / 1D) hex	X	X
06 hex		(6200 / 1E) hex	X	X
07 hex		(6200 / 1F) hex	X	X
08 hex		(6200 / 20) hex	X	X

Objekt 1800 hex - 1st Transmit PDO communication parameter

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Höchster unterstützter Subindex	05 hex	X	-
01 hex	Von der PDO benutzte COB - ID	180 hex + Adresse	X	X
02 hex	„Transmission Type“; Werte 00 hex - FF hex	FF hex	X	X
03 hex	„Inhibit Time“ (0,1 ms)	00 hex	X	X
05 hex	„Event Timer“ (ms)	00 hex	X	X

Objekt 1801 hex - 2nd Transmit PDO communication parameter

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Höchster unterstützter Subindex	05 hex	X	-
01 hex	Von der PDO benutzte COB - ID	280 hex + Adresse	X	X
02 hex	„Transmission Type“; Werte 00 hex - FF hex	FF hex	X	X
03 hex	„Inhibit Time“ (0,1 ms)	00 hex	X	X
05 hex	„Event Timer“ (ms)	00 hex	X	X

Objekt 1802 hex - 3rd Transmit PDO communication parameter

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Höchster unterstützter Subindex	05 hex	X	-
01 hex	Von der PDO benutzte COB - ID	380 hex + Adresse	X	X
02 hex	„Transmission Type“; Werte 00 hex - FF hex	FF hex	X	X
03 hex	„Inhibit Time“ (0,1 ms)	00 hex	X	X
05 hex	„Event Timer“ (ms)	00 hex	X	X

Objekt 1803 hex - 4th Transmit PDO communication parameter

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Höchster unterstützter Subindex	05 hex	X	-
01 hex	Von der PDO benutzte COB - ID	480 hex + Adresse	X	X
02 hex	„Transmission Type“; Werte 00 hex - FF hex	FF hex	X	X
03 hex	„Inhibit Time“ (0,1 ms)	00 hex	X	X
05 hex	„Event Timer“ (ms)	00 hex	X	X

Objekt 1A00 hex - 1st Transmit PDO mapping

Mapping der ersten Transmit PDO.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Anzahl gemappter Objekte der PDO	08 hex	X	-
01 hex	PDO – Mapping für das n-te Objekt	(6000 / 01) hex	X	X
02 hex		(6000 / 02) hex	X	X
03 hex		(6000 / 03) hex	X	X
04 hex		(6000 / 04) hex	X	X
05 hex		(6000 / 05) hex	X	X
06 hex		(6000 / 06) hex	X	X
07 hex		(6000 / 07) hex	X	X
08 hex		(6000 / 08) hex	X	X

Erläuterung zu Default: (6000 / 02) hex

Objekt / Index — Subindex

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Objekt 1A01 hex - 2nd Transmit PDO mapping

Mapping der zweiten Transmit PDO.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Anzahl gemappter Objekte der PDO	08 hex	X	-
01 hex	PDO – Mapping für das n-te Objekt	(6000 / 09) hex	X	X
02 hex		(6000 / 0A) hex	X	X
03 hex		(6000 / 0B) hex	X	X
04 hex		(6000 / 0C) hex	X	X
05 hex		(6000 / 0D) hex	X	X
06 hex		(6000 / 0E) hex	X	X
07 hex		(6000 / 0F) hex	X	X
08 hex		(6000 / 10) hex	X	X

Objekt 1A02 hex - 3rd Transmit PDO mapping

Mapping der dritten Transmit PDO.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Anzahl gemappter Objekte der PDO	08 hex	X	-
01 hex	PDO – Mapping für das n-te Objekt	(6000 / 11) hex	X	X
02 hex		(6000 / 12) hex	X	X
03 hex		(6000 / 13) hex	X	X
04 hex		(6000 / 14) hex	X	X
05 hex		(6000 / 15) hex	X	X
06 hex		(6000 / 16) hex	X	X
07 hex		(6000 / 17) hex	X	X
08 hex		(6000 / 18) hex	X	X

Objekt 1A03 hex - 4th Transmit PDO mapping

Mapping der vierten Transmit PDO.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Anzahl gemappter Objekte der PDO	08 hex	X	-
01 hex	PDO – Mapping für das n-te Objekt	(6000 / 19) hex	X	X
02 hex		(6000 / 1A) hex	X	X
03 hex		(6000 / 1B) hex	X	X
04 hex		(6000 / 1C) hex	X	X
05 hex		(6000 / 1D) hex	X	X
06 hex		(6000 / 1E) hex	X	X
07 hex		(6000 / 1F) hex	X	X
08 hex		(6000 / 20) hex	X	X

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Objekt 3000 hex - Write EEPROM

Schreiben von systemspezifischen Daten ins EEPROM.

Länge: 8 Bit

Wert	Beschreibung
1	Die Ist-Modul-Liste (Objekt 3001 hex) wird auf die Soll-Modul-Liste (Objekt 3002 hex) projektiert, bzw. im EEPROM abgelegt. Damit die Soll-Modul-Liste gültig wird, ist ein Spannungsreset zwingend notwendig.
2	Es werden die Failsafewerte (Objekt 6206 hex, Objekt 6207 hex), Einstellungen für Eingangsfilter (Objekt 6003 hex) und das Zu- und Abschalten der Ausgangsmeldungen (Objekt 621F hex) vom RAM-Speicher ins EEPROM des CANopen Feldbusmoduls übertragen. Die Daten müssen zuvor unter Verwendung der angegebenen Objekte an das Modul übertragen worden sein.

Objekt 3001 hex - Ist-Modul-Liste

Auflistung der eingeschalteten, aktiven Teilnehmer am Subbus.

Länge: 8 Byte

Aufbau der Modulliste:

Jedes Modul besitzt eine 4 Bit-Kennung (siehe Tabelle *Modulkennung*). Beginnend mit dem ersten Erweiterungsmodul M1 bis zum letzten Modul (maximal bis M16) werden die Kennungen aneinander gereiht und ergeben einen hexadezimalen String. Hierbei werden zuerst die Zwischenmodule, nachfolgend die RIO-Module in Adressierungsreihenfolge erfasst.

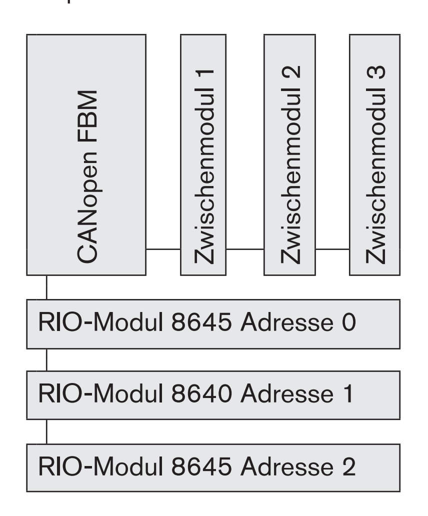


Byte 1		*Byte 2*		*Byte 3*		*Byte 4*		*Byte 5*		*Byte 6*		*Byte 7*		*Byte 8*	
M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16

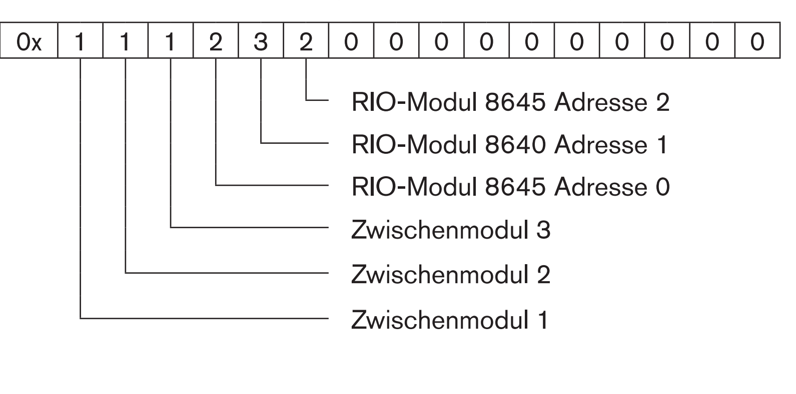
Modulkennung:

Wert [hex]	Bedeutung
0	Leer/Kein Modul
1	Zwischenmodul
2	RIO-Modul 8645
3	RIO-Modul 8640

Beispiel:



Aus der rechten Beispielkonfiguration resultiert folgende Auflistung:



Objekt 3002 hex - Soll-Modul-Liste

Auflistung der konfigurierten aktiven Teilnehmer am Subbus.

Hierbei sind zuerst die Zwischenmodule, nachfolgend die RIO-Module in Adressierungsreihenfolge gelistet. Der Aufbau entspricht der Ist-Modul-Liste unter Objekt 3001 hex.

Länge: 8 Byte

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

deutsch



EINGÄNGE

Objekt 6000 hex - Read state 8 Input Lines

Die Zustände der auf FreeLINE konfigurierten Eingänge werden in 8er Gruppen übermittelt.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Anzahl Objekteinträge (hier: 01 hex - 20 hex)	00 hex - FF hex	X	-
01 hex	Zustand der 1. Gruppe Eingänge (Eingänge immer am CANopen-Modul)	00 hex - FF hex	X	-
02 hex	Zustand der 2. Gruppe Eingänge Eingänge immer am CANopen-Modul)	00 hex - FF hex	X	-
03 hex	Zustand der 3. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
04 hex	Zustand der 4. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
05 hex	Zustand der 5. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
06 hex	Zustand der 6. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
07 hex	Zustand der 7. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
08 hex	Zustand der 8. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
09 hex	Zustand der 9. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
0A hex	Zustand der 10. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
0B hex	Zustand der 11. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
0C hex	Zustand der 12. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
0D hex	Zustand der 13. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
0E hex	Zustand der 14. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
0F hex	Zustand der 15. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
10 hex	Zustand der 16. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
11 hex	Zustand der 17. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
12 hex	Zustand der 18. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
13 hex	Zustand der 19. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
14 hex	Zustand der 20. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
15 hex	Zustand der 21. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
16 hex	Zustand der 22. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
17 hex	Zustand der 23. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
18 hex	Zustand der 24. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
19 hex	Zustand der 25. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
1A hex	Zustand der 26. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
1B hex	Zustand der 27. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
1C hex	Zustand der 28. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
1D hex	Zustand der 29. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
1E hex	Zustand der 30. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
1F hex	Zustand der 31. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-
20 hex	Zustand der 32. Gruppe Eingänge	00 hex - FF hex	X	-

EINGANGSFILTER

Objekt 6003 hex - Eingangsfilter

Mit dem Eingangsfilter werden Störungen unterdrückt, die auf die Eingangsmodule wirken. Deshalb wird empfohlen, diesen Eingangsfilter immer zu aktivieren.

Wert	Bedeutung
1	Eingangsfilter deaktiviert
0	Eingangsfilter aktiviert



VORSICHT!

Bei aktivem Filter werden nur Signale erkannt, die eine Dauer von mindestens 4 ms haben. Zur Einhaltung der Richtlinien des EMV-Gesetzes ***muss*** der Eingangsfilter aktiviert sein.



HINWEIS!

Erst beim Schreiben des Wertes 2 auf das Objekt 3000 hex (Subindex 0) werden die Filte-reinstellungen dauerhaft ins EEPROM übernommen.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



AUSGÄNGE

Objekt 6200 hex - Write state 8 Output Lines

Setzt die Ausgänge jeweils in 8er Gruppen.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Anzahl Objekteinträge (hier: 01 hex - 20 hex)	00 hex - FF hex	X	-
01 hex	Zustand der 1. Gruppe Ausgänge (Ausgänge immer am CANopen-Modul)	00 hex - FF hex	X	X
02 hex	Zustand der 2. Gruppe Ausgänge (Ausgänge immer am CANopen-Modul)	00 hex - FF hex	X	X
03 hex	Zustand der 3. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
04 hex	Zustand der 4. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
05 hex	Zustand der 5. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
06 hex	Zustand der 6. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
07 hex	Zustand der 7. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
08 hex	Zustand der 8. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
09 hex	Zustand der 9. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0A hex	Zustand der 10. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0B hex	Zustand der 11. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0C hex	Zustand der 12. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0D hex	Zustand der 13. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0E hex	Zustand der 14. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0F hex	Zustand der 15. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
10 hex	Zustand der 16. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
11 hex	Zustand der 17. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
12 hex	Zustand der 18. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
13 hex	Zustand der 19. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
14 hex	Zustand der 20. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
15 hex	Zustand der 21. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
16 hex	Zustand der 22. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
17 hex	Zustand der 23. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
18 hex	Zustand der 24. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
19 hex	Zustand der 25. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1A hex	Zustand der 26. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1B hex	Zustand der 27. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1C hex	Zustand der 28. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1D hex	Zustand der 29. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1E hex	Zustand der 30. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1F hex	Zustand der 31. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
20 hex	Zustand der 32. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X

Objekt 6206 hex - Fault mode 8 Output Lines

Legt die Reaktion der Ausgänge beim Auftreten eines Fehlers fest (jeweils in 8er Gruppen).

Bedeutung:
0 bin: der Ausgang behält im Fehlerfall seinen aktuellen Zustand bei;
1 bin: der Ausgang wird im Fehlerfall in den Failsafe-Zustand geschaltet, der im Objekt 6207 hex an der entsprechenden Stelle eingetragen ist.

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Anzahl Objekteinträge (hier: 01 hex - 20 hex)	00 hex - FF hex	X	-
01 hex	Failsafeverhalten der 1. Gruppe Ausgänge (Eingänge immer am CANopen-Modul)	00 hex - FF hex	X	X
02 hex	Failsafeverhalten der 2. Gruppe Ausgänge (Eingänge immer am CANopen-Modul)	00 hex - FF hex	X	X
03 hex	Failsafeverhalten der 3. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
04 hex	Failsafeverhalten der 4. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
05 hex	Failsafeverhalten der 5. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
06 hex	Failsafeverhalten der 6. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
07 hex	Failsafeverhalten der 7. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
08 hex	Failsafeverhalten der 8. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
09 hex	Failsafeverhalten der 9. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0A hex	Failsafeverhalten der 10. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0B hex	Failsafeverhalten der 11. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0C hex	Failsafeverhalten der 12. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0D hex	Failsafeverhalten der 13. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0E hex	Failsafeverhalten der 14. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0F hex	Failsafeverhalten der 15. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
10 hex	Failsafeverhalten der 16. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
11 hex	Failsafeverhalten der 17. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
12 hex	Failsafeverhalten der 18. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
13 hex	Failsafeverhalten der 19. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
14 hex	Failsafeverhalten der 20. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
15 hex	Failsafeverhalten der 21. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
16 hex	Failsafeverhalten der 22. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
17 hex	Failsafeverhalten der 23. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
18 hex	Failsafeverhalten der 24. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
19 hex	Failsafeverhalten der 25. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1A hex	Failsafeverhalten der 26. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1B hex	Failsafeverhalten der 27. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1C hex	Failsafeverhalten der 28. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1D hex	Failsafeverhalten der 29. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1E hex	Failsafeverhalten der 30. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1F hex	Failsafeverhalten der 31. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
20 hex	Failsafeverhalten der 32. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X



HINWEIS!

Erst beim Schreiben des Wertes 2 auf das Objekt 3000 hex (Subindex 0) werden die Failsafewerte dauerhaft ins EEPROM übernommen.

deutsch

Objekt 6207 hex - Fault state 8 Output Lines

Legt den Zustand der Ausgänge beim Auftreten eines Fehlers fest (jeweils in 8er Gruppen).

Voraussetzung: Entsprechende Einstellung im Objekt 6206 hex

Subindex	Inhalt	Default	Zugriff	
			read	write
00 hex	Anzahl Objekteinträge (hier: 01 hex - 20 hex)	00 hex - FF hex	X	-
01 hex	Failsafewerte der 1. Gruppe Ausgänge (Eingänge immer am CANopen-Modul)	00 hex - FF hex	X	X
02 hex	Failsafewerte der 2. Gruppe Ausgänge (Eingänge immer am CANopen-Modul)	00 hex - FF hex	X	X
03 hex	Failsafewerte der 3. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
04 hex	Failsafewerte der 4. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
05 hex	Failsafewerte der 5. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
06 hex	Failsafewerte der 6. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
07 hex	Failsafewerte der 7. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
08 hex	Failsafewerte der 8. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
09 hex	Failsafewerte der 9. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0A hex	Failsafewerte der 10. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0B hex	Failsafewerte der 11. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0C hex	Failsafewerte der 12. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0D hex	Failsafewerte der 13. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0E hex	Failsafewerte der 14. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
0F hex	Failsafewerte der 15. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
10 hex	Failsafewerte der 16. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
11 hex	Failsafewerte der 17. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
12 hex	Failsafewerte der 18. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
13 hex	Failsafewerte der 19. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
14 hex	Failsafewerte der 20. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
15 hex	Failsafewerte der 21. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
16 hex	Failsafewerte der 22. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
17 hex	Failsafewerte der 23. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
18 hex	Failsafewerte der 24. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
19 hex	Failsafewerte der 25. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1A hex	Failsafewerte der 26. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1B hex	Failsafewerte der 27. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1C hex	Failsafewerte der 28. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1D hex	Failsafewerte der 29. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1E hex	Failsafewerte der 30. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
1F hex	Failsafewerte der 31. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X
20 hex	Failsafewerte der 32. Gruppe Ausgänge	00 hex - FF hex	X	X



HINWEIS!

Erst beim Schreiben des Wertes 2 auf das Objekt 3000 hex (Subindex 0) werden die Failsafewerte dauerhaft ins EEPROM übernommen.

Objekt 621F hex - Zu-/Abschalten von Ausgangsmeldungen

Zu- und Abschalten der Diagnosemeldungen (Kurzschluss und Leerlauf) für die Ausgänge.

Wert	Bedeutung
0	Diagnosemeldungen für Ausgänge werden aktiviert
1	Diagnosemeldungen für Ausgänge werden deaktiviert



HINWEIS!

Erst beim Schreiben des Wertes 2 auf das Objekt 3000 hex (Subindex 0) werden die Einstellungen dauerhaft ins EEPROM übernommen.

FELDBUSMODUL DEVICENET

Aufbau und Funktion

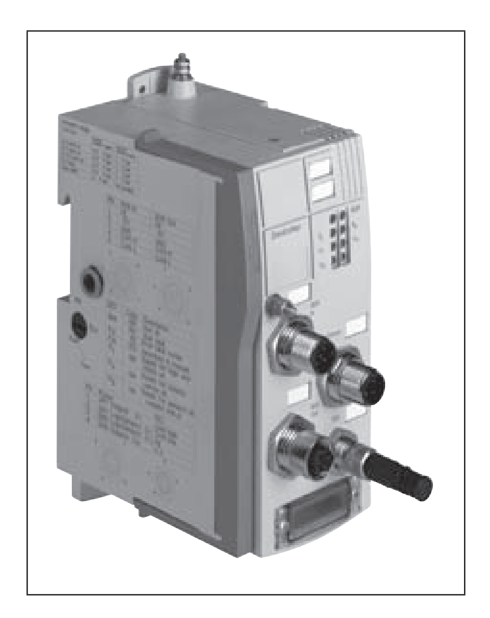


Bild: Feldbusmodul DeviceNet

Das Feldbusmodul schließt das Automatisierungssystem FreeLINE an ein Feldbusnetzwerk an.
Das Modul dient der digitalen Vernetzung mit der übergeordneten Steuerung.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Betriebsspannung	24 V -15 % / +20 %
Restwelligkeit	2 Vss
Stromaufnahme Eingänge / Logik Ausgänge	 max. 1 A max. 4 A (M12)
DeviceNet Übertragungsrate	 125, 250, 500 kBaud (einstellbar über Drehcodierschalter)
Elektrische Anschlüsse Spannungsversorgung DeviceNet ankommend DeviceNet abgehend RIO Adresseinstellung Adressbereich Diagnose Integrierte Diagnose Schnittstelle Diagnose LEDs	 M12, Stecker, 4-polig, max. 4 A M12, Stecker, 5-polig, a-codiert M12, Buchse, 5-polig, a-codiert M8, Buchse, 4-polig über Drehcodierschalter 0 ... 63 3-polig (RM 2,54) 2 x Busstatus, 2 x Fehleranzeige, 3 x Versorgungsspannung
Pneumatische Anschlüsse Druckversorgung Abluft Steuerhilfsluft Vorsteuerabluft	 G 1/4", NPT 1/4", D10 G 1/4", NPT 1/4", D10 M5, D6, D4, D 1/4" M5, D6, D4, D 1/4"
Erweiterungsmöglichkeit im System	bis zu 15 RIO-Teilnehmer
Material	PBT
Gewicht	530 g

Abmessungen

Bild: Abmessungen [mm] - Feldbusmodul DeviceNet



Übersicht

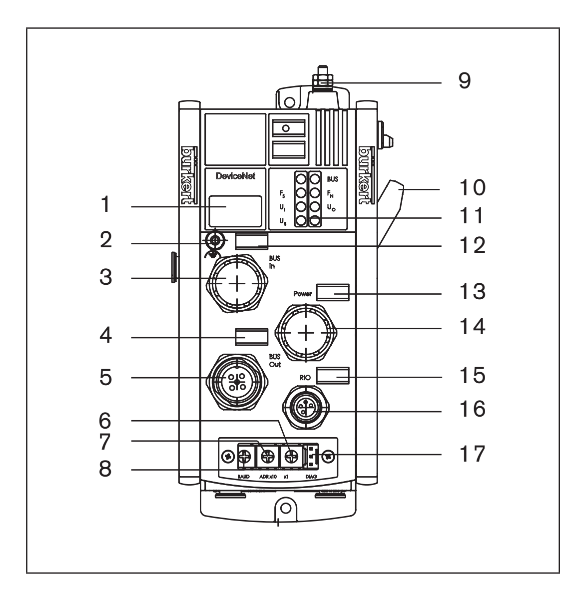


Bild: Übersicht Feldbusmodul DeviceNet

Legende

1 *Typschild*

2 *Schraubklemme (separater FE-Anschluss)*

3 *Anschluss BUS IN (M12-b)*

4 *Beschriftungsfeld BUS OUT*

5 *Anschluss BUS OUT (M12-b)*

6 *Drehcodierschalter (x1)*

7 *Drehcodierschalter (x10)*

8 *Drehcodierschalter Baudrate*

9 *FE-Anschluss*

10 *DIN-Schienen-Befestigung*

11 *Diagnose/Status-LEDs:*
BUS-Status
FS-Fehler-Select
FN-Fehler-Nummer
U_i-Logikspannung
U_O-Ausgangsspannung
U_S- Sensorspannung

12 *Beschriftungsfeld BUS IN*

13 *Beschriftungsfeld Power*

14 *Anschluss Power*

15 *Beschriftungsfeld RIO*

16 *Anschluss RIO (M8)*

17 *Diagnose- und Update-Schnittstelle*

deutsch

Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweis



VORSICHT!

Das System steht unter Spannung. Bei Eingriffen besteht akute Verletzungsgefahr.
Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab!
Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte.

Spannungsversorgung M12

Der 4-polige Rund-Steckverbinder für die Spannungsversorgung hat folgende Belegung:

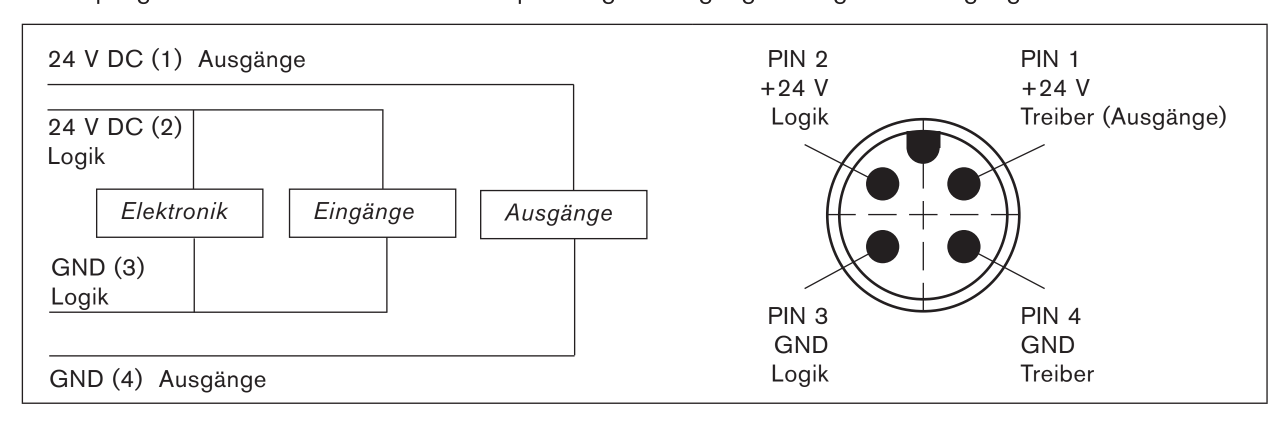


Bild: Spannungsversorgung M12 - Feldbusmodul DeviceNet



VORSICHT!

Die Steckplätze für Bus- und Spannungsversorgung können verwechselt werden.
Verwechseln Sie diese Steckplätze, riskieren Sie die Zerstörung des Gerätes.
Benutzen Sie für den Anschluss der Spannungsversorgung ausschließlich einen 4-poligen M12-Stecker.



HINWEIS!

- Sichern Sie Pin 1 der Spannungsversorgung mit 4 A (mittelträge) und Pin 2 mit 1 A (mittelträge) ab.
- Legen Sie zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) die Schraubklemme FE (Funktionserde) mit einem möglichst kurzen Kabel (30 cm) auf Erdpotential.

Feldbusanschluss DeviceNet M12

Für den Feldbusanschluss wird das M12-Stecksystem eingesetzt.

Belegung der Stifte

Stift-Nr.	Signal	Bedeutung
1	Schirm	Schirm bzw. Schutzerde
2	n. c.	Leitung wird von BUS IN zu BUS OUT durchgeschleift, Stromtragfähigkeit max. 4 A
3	GND	Datenübertragungspotential (Bezugspotential DeviceNet)
4	CAN High	CAN High-Leitung
5	CAN Low	CAN Low-Leitung
Gewinde	Schirm	Schirm bzw. Schutzerde

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Pneumatische Anschlüsse

Sicherheitshinweis



WARNUNG!

Gefahr durch Überdruck in den Gehäusen.
Der Sicherheits-Entlüftungsanschluss am Gehäuse führt die Luft aus dem Modul ab.
Ist er nicht angeschlossen oder verschlossen, sind die Schutzfunktion und Schutzart nicht gewährleistet.
Schließen Sie den Sicherheits-Entlüftungsanschluss am Gehäuse an.

Anschlussbelegung

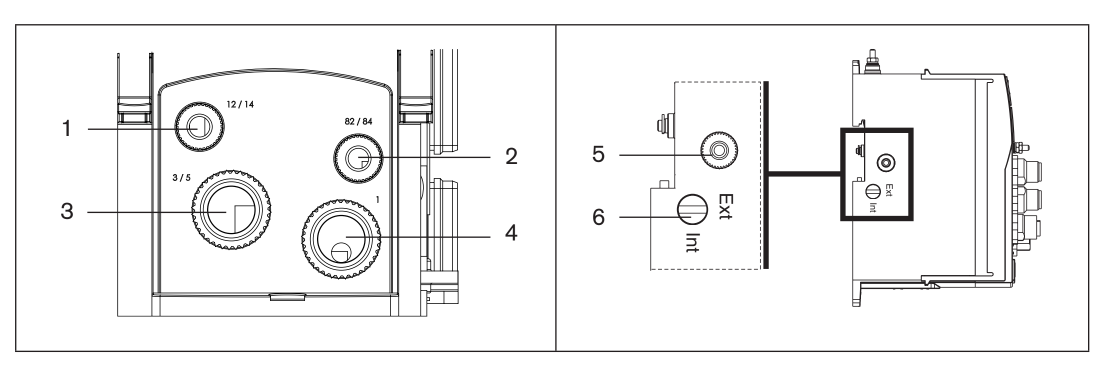


Bild: Pneumatische Anschlüsse - Feldbusmodul DeviceNet

Legende

1	*Steuerhilfsluft M5, D6, D4, D1/4“*	4	*Druckversorgung G1/4“, NPT1/4“, D10*
2	*Vorsteuerabluft M5, D6, D4, D1/4“*	5	*Sicherheitsentlüftung M5, D6, D4, D1/4“*
3	*Abluft G1/4“, NPT1/4“, D10*	6	*Umschaltung zwischen externer und interner Steuerhilfsluft*



HINWEIS!

Bei interner Steuerhilfsluft muss der Anschluss 12/14 verschlossen werden.

Bedien- und Anzeigeelemente

Drehcodierschalter - Adresse und Baudrate

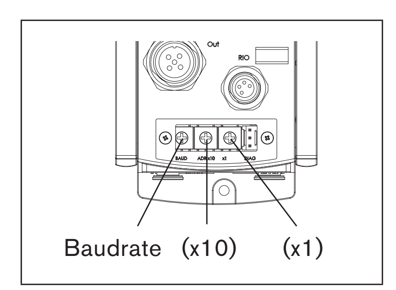


Bild: Drehcodierschalter

Lage: Der Drehcodierschalter befindet sich im unteren Bereich des Feldbusmoduls DeviceNet (siehe Bild *Drehcodierschalter*).

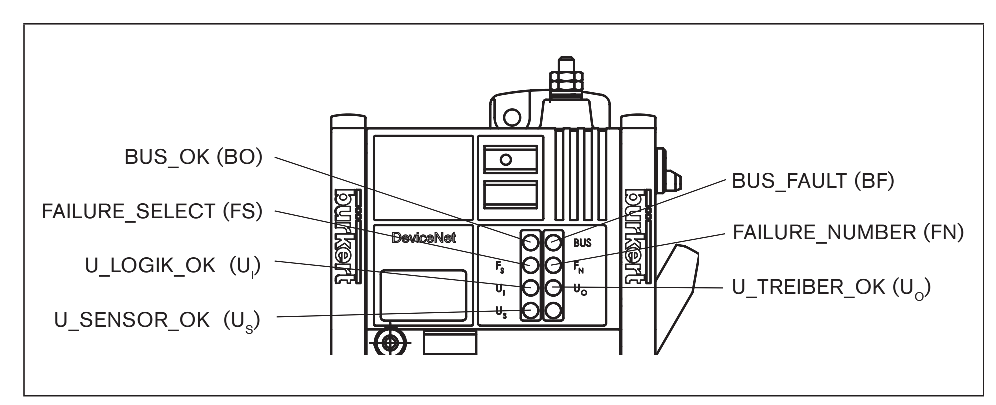
Adresseinstellung: Adresse 1 0 (x10) + 1 (x1)
: : :
Adresse 63 6 (x10) + 3 (x1)

Baudrate:

Wert	Baudrate
0	125 kBaud
1	250 kBaud
2	500 kBaud

deutsch

LED-Zustandsanzeigen



Anzeige bei störungsfreiem Betrieb	
BUS (BO)	EIN
BUS (BF)	AUS
FS	AUS
FN	AUS
U_o	EIN
U_i	EIN
U_S	EIN

Bild: Zuordnung der LEDs am Feldbusmodul DeviceNet

LED-Zustandsanzeigen

Abkürzung	Farbe	Bedeutung	Erläuterung
BO	grün	BUS STATUS	Siehe Zustand der BUS STATUS-LEDs
BF	rot	BUS STATUS	Siehe Zustand der BUS STATUS-LEDs
FS	gelb	FAILURE SELECT	Legt die Funktion der LED FN fest: FS leuchtet: FN zeigt den Fehlertyp an FS leuchtet nicht: FN zeigt die Fehler-Nummer an
FN	rot	FAILURE NUMBER	Die Anzahl der Blinkimpulse gibt den Fehlertyp oder die Fehlernummer an, je nachdem, ob FS leuchtet oder nicht.
U_i	grün	U Logik OK	Spannung für Logikversorgung, Eingänge und Busschnittstelle vorhanden.
U_O	grün	U Treiber OK	Versorgungsspannung für Ausgänge vorhanden.
U_S	grün	U Sensor OK	Separate Anzeige der Spannung für Eingänge

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Zustand der BUS STATUS-LEDs

LED	Gerätezustand	Erläuterung	Problembeseitigung
Dunkel	keine Spannung / nicht online	▪ Gerät ist nicht mit Spannung versorgt. ▪ Gerät hat Duplicate MAC ID-Test noch nicht beendet. (Test dauert ca. 2 s) ▪ Gerät kann Duplicate MAC ID-Test nicht beenden.	▪ Weitere Geräte anschließen, falls Gerät einziger Netzwerkteilnehmer ist. ▪ Austausch des Gerätes. ▪ Baudrate checken. ▪ Busverbindung prüfen.
Grün	online, Verbindung zum Master existiert	Normaler Betriebszustand mit aufgebauter Verbindung zum Master.	
Grün blinkt	online, keine Verbindung zum Master	Normaler Betriebszustand ohne aufgebaute Verbindung zum Master.	
Rot blinkt	Verbindungs-TIME OUT	Eine oder mehrere I/O-Verbindungen befinden sich im TIME OUT-Zustand.	Neuer Verbindungsaufbau durch Master, um sicherzustellen, dass I/O-Daten zyklisch übertragen werden.
Rot	Kritischer Fehler	▪ Ein weiteres Gerät mit gleicher MAC ID-Adresse befindet sich im Kreis. ▪ Busverbindung fehlt wegen Kommunikationsproblemen.	▪ Baudrate checken. ▪ Gerät austauschen, wenn nötig.

Nach dem Anlegen von Spannung wird folgender Funktiontest der BUS STATUS-LEDs ausgeführt:

- BO LED leuchtet kurzzeitig grün (ca. 1/4 s)
- BF LED leuchtet kurzzeitig rot (ca. 1/4 s)
- LEDs aus

Störungssuche

Busfehler



HINWEIS!

Informationen zu Thema Busfehler finden Sie unter *Bedien- und Anzeigeelemente / LED-Zustandsanzeigen / Tabelle Zustand der BUS STATUS-LEDs.*

LEDs FN/FS - Fehlermeldungen und Warnungen

In der folgenden Tabelle sind Fehlermeldungen und Warnungen aufgeführt, die durch die LEDs FN (Failure Number - Fehlernummer) und FS (Failure Select - Fehlertyp) angezeigt werden.

Fehlertyp LED FS EIN	Fehlernummer LED FS AUS	Beschreibung
1	**Meldungen beim Schreiben der Soll-Modul-Liste**	
	1	Kein Fehler: Soll-Modul-Liste fehlerfrei ins EEPROM übernommen.
	2	Soll-Modul-Liste konnte nicht ins EEPROM geschrieben werden.
3	**Fehler des Buskopfs**	
	1	Versorgungsspannung für Ausgänge Buskopf fehlt.
	2	Versorgungsspannung für Eingänge Buskopf gestört.
	3	Fehler bei Zugriff auf EEPROM.
	4	Kurzschluss am Ausgang Buskopf.
	5	Nichtvorhandener Ausgang Buskopf wurde angesteuert.
4	**Fehler eines Inside- oder RIO-Moduls**	
	1	Versorgungsspannung für Ausgänge Inside/RIO fehlt.
	2	Vollständiger Ausfall eines Inside- oder RIO-Moduls.
	3	Versorgungsspannung für Eingänge Inside/RIO gestört.
	4	Kurzschluss am Ausgang Inside/RIO.
	5	Nichtvorhandener Ausgang Inside/RIO wurde angesteuert.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Weiterführende Beschreibung des Feldbusknotens DeviceNet

- Das DeviceNet ist ein Feldbussystem, das auf dem CAN-Protokoll (Controller Area Network) basiert. Es ermöglicht die Vernetzung von Aktoren und Sensoren (Slaves) mit übergeordneten Steuereinrichtungen (Master).
- Im DeviceNet ist die Ventilinsel ein Slave-Gerät nach dem in der DeviceNet-Spezifikation festgelegten Predefined Master/Slave Connection Set. Als I/O-Verbindungsvariante werden Polled I/O, Bit Strobed I/O und Change of State (COS) unterstützt.
- Beim DeviceNet unterscheidet man zwischen zyklisch- oder ereignisgesteuert übertragenen Prozessnachrichten hoher Priorität (I/O Messages) und azyklischen Managementnachrichten niederer Priorität (Explicit Messages).

Übersicht Applications Objekte

Objekt	Class	Instance	Attribute	Zugriff	Länge Byte	Bereich	Default	Kurzbeschreibung
Config Module								
Soll Modul Liste	100	1 ... 15	1	Get	1	0 ... 3	0	Modulliste, die im EE-PROM abgelegt ist. Ist für den Buskopf bindend. 0: Kein Modul 1: Zwischenmodul 2: RIO-Modul 8645 3: RIO-Modul 8640
Ist Modul Liste	100	1 ... 15	2	Get	1	0 ... 3	0	Modulliste, die beim Einschalten vom Buskopf eingelesen wird. (RIO/ZM müssen vorher oder zeitgleich eingeschaltet sein) 0: Kein Modul 1: Zwischenmodul 2: RIO-Modul 8645 3: RIO-Modul 8640
Factory Data								
Factory_ID	101	1	1	Get	4			Bürkert Ident-Nummer
Factory Serial	101	1	2	Get	4			Bürkert Serien-Nummer
Ident-Nummer Software	101	1	3	Get	4			
Software Version	101	1	4	Get	4			
Ident-Nummer Hardware	101	1	5	Get	4			
Serien-nummer Hardware	101	1	6	Get	4			
Hardware Version	101	1	7	Get	2			

Objekt	Class	Instance	Attribute	Zugriff	Länge Byte	Bereich	Default	Kurzbeschreibung
Config								
Poll Produced Size	150	1	1	Get	1	2 … 32/33		Größe gesendeter Poll I/O Daten
Poll Consumed Size	150	1	2	Get	1	2 … 32		Größe empfangener Poll I/O Daten
Meldungen Outputs	150	1	3	Get/ Set	1	0 oder 1	0	Zu- / Abschalten Meldungen Outputs (Kurzschluss oder nichtvorhandener OUT) 0: Meldungen Outputs aktiviert 1 : Meldungen Outputs deaktiviert
Filter Inputs	150	1	4	Get/ Set	1	0 oder 1	0	Filter der Inputs 1: Filter OFF 0: Filter ON
Schreibe EEPROM	150	1	5	Set	1	1 … 3		Mit diesem Objekt können Daten ins EEPROM geschrieben werden. 1: Ist Modul Liste wird ins EEPROM geschrieben und wird nach Power up zur Soll Modul Liste 2: Wie Wert 1, nur wird hier am Ende noch ein Diag Byte mit den Produced Daten gesendet 3: Objekte Fault Action, Value, Filter Input und Meldungen Output werden ins EEPROM geschrieben
Diagnose								
Fehlertyp und Fehlernummer	151	1	1	Get	1			Fehlertyp (MSB 4 Bit) und Fehlernummer (LSB 4 Bit) wie LED Anzeige, Byte kann zyklisch übertragen werden.
Kanal Kurzschluss Buskopf	151	1	2	Get	1			Pro 2 Ausgänge des Buskopfs 1 Diagnosebit.
RIO/ZM	151	1	3	Get	1			Diagnose eines RIO/ ZM, Adresse eines RIO oder ZM, welches eine Diag hat; MSB zeigt an, ob ZM (0) oder RIO (1)

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Objekt	Class	Instance	Attribute	Zugriff	Länge Byte	Bereich	Default	Kurzbeschreibung
Kanal Kurzschluss RIO/ZM	151	1	4	Get	1			Pro 2 Ausgänge der RIO/ZM 1 Diagnosebit Das betroffene RIO/ZM-Modul wird im Objekt 151/1/3 angezeigt.
Discrete Output								
Value	9	1 ... 16	3	Get/ Set	2	0x0000 ... 0xFFFF	0x0000	Wert der Ventile
Fault Action	9	1 ... 16	5	Get/ Set	2	0x0000 ... 0xFFFF	0x0000	Aktion bei Fehler oder Offline 0: Fault Value 1: Hold last state
Fault Value	9	1 ... 16	6	Get/ Set	2	0x0000 ... 0xFFFF	0x0000	Wert bei Fehler oder Offline

Konfiguration der Prozessdaten

Zur Übertragung von Prozessdaten über eine I/O-Verbindung stehen ein statisches Input- und ein statisches Output-Assemblie zur Auswahl. In diesen Assemblies sind ausgewählte Attribute in einem Objekt zusammengefasst, um als Prozessdaten gemeinsam über eine I/O-Verbindung übertragen werden zu können.

Auf die Prozessdaten kann entweder zyklisch in den Verbindungsvarianten „Polled I/O“, „Bitstrobed I/O“ und „Change of state“(wenn sich die Eingangswerte ändern) oder azyklisch über Explicit Messages zugegriffen werden.

Die Zugriffspfade für den azyklischen Zugriff sind: class 4 instance 1 attribute 3 (Eingänge)
class 4 instance 2 attribute 3 (Ausgänge)

Pro Modul (Hauptknoten, Zwischenmodul, RIO-Modul 8645):

2 Datenbyte für Eingänge (Sensoren bzw. Initiatoren)
2 Datenbyte für Ausgänge (Aktoren bzw. Ventile)

Pro RIO-Modul 8640:

4 Datenbyte für Eingänge (Sensoren bzw. Initiatoren)
3 Datenbyte für Ausgänge (Aktoren bzw. Ventile)

MULTIPOLMODUL

Aufbau und Funktion


Bild: Multipolmodul

Das Multipolmodul führt ein Bündel von einzelnen Adernpaaren zu einem mehradrigen Kabel zusammen, welches den Signalfluss von der übergeordneten Steuerung zum Automatisierungssystem FreeLINE ermöglicht.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Betriebsspannung	24 V -15 % / +20 %
Restwelligkeit	2 Vss
Elektrische Anschlüsse	M23 Buchse, Leitungen für Eingänge Stecker, Leitungen für Ausgänge / Ventile
Pneumatische Anschlüsse Druckversorgung Abluft Steuerhilfsluft Vorsteuerabluft	 G 1/4”, NPT 1/4”, D10 G 1/4”, NPT 1/4”, D10 M5, D6, D4, D 1/4” M5, D6, D4, D 1/4”
Material	PBT
Gewicht	485 g



VORSICHT!

Das Multipolmodul besitzt selbst keinen Schutz gegen SURGE-Impulse.

Da das Multipolmodul durch Ein- bzw. Ausgänge einer SPS angesteuert wird, müssen Sie darauf achten, dass ein entsprechender Schutz bereits weiter vorne (z. B. an der SPS) vorhanden ist.



HINWEIS!

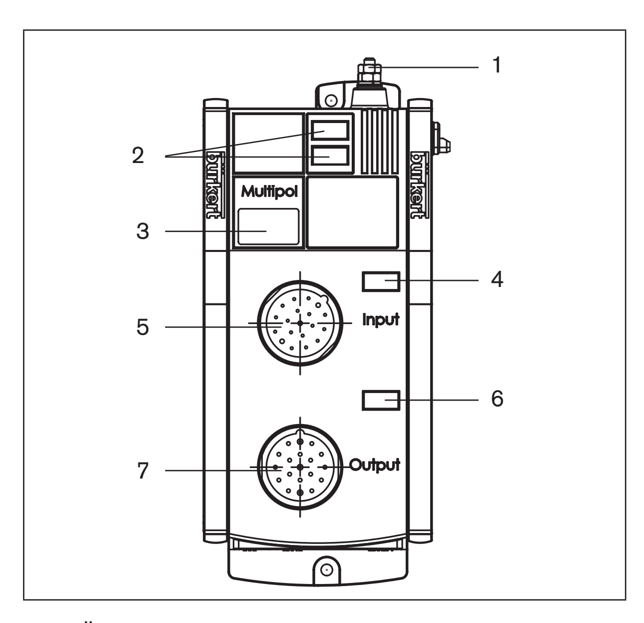
Wenn Sie das Multipolmodul in Verbindung mit Rückmeldeeingängen nutzen, dann empfehlen wir Ihnen, in der übergeordneten Steuereinheit (z. B. SPS) einen Filter (>4 ms) vorzusehen. Andernfalls kann es beim Einsatz von M8-Steckern (ohne Plastikeinsatz) zu Fehlmeldungen aufgrund von ESD kommen.



Abmessungen

Bild: Abmessungen [mm] - Multipolmodul

Übersicht

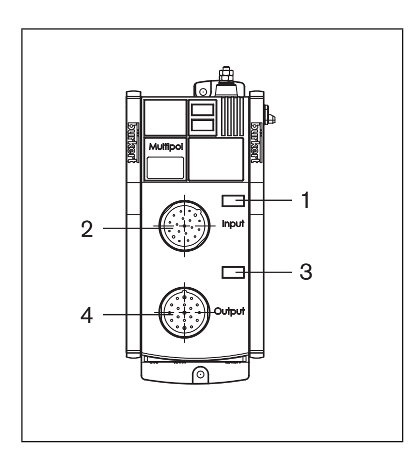


Legende

1 FE-Kontakt
2 Beschriftungsfelder
3 Typschild
4 Beschriftungsfeld M23,1
5 Anschluss M23,1 / Buchse
6 Beschriftungsfeld M23,2
7 Anschluss M23,2 / Stecker

Bild: Übersicht Multipolmodul

Elektrische Anschlüsse



Anschlussbelegung M23,1
Eingänge / Buchse

PIN	
1... 5	IN1-IN5
6	GND_Eingang
7 ... 11	IN6-IN10
12	24 V_Eingang
13 ... 18	IN11-IN16
19	GND_Eingang

Anschlussbelegung M23,2
Ausgänge / Stecker

PIN	
1... 5	OUT1-OUT5
6	GND_Ausgang
7 ... 11	OUT6-OUT10
12	GND_Ausgang
13 ... 18	OUT11-OUT16
19	GND_Ausgang

Bild: Elektrische Anschlüsse - Multipolmodul

Legende

1 *Beschriftungsfeld M23,1*
2 *Anschluss M23,1*
3 *Beschriftungsfeld M23,2*
4 *Anschluss M23,2*

deutsch

Pneumatische Anschlüsse

Sicherheitshinweis



WARNUNG!

Gefahr durch Überdruck in den Gehäusen.
Der Sicherheits-Entlüftungsanschluss am Gehäuse führt die Luft aus dem Modul ab.
Er muss immer angeschlossen sein und darf nicht verschlossen werden.
Andernfalls sind die Schutzfunktion und die Schutzart nicht gewährleistet.

Anschlussbelegung

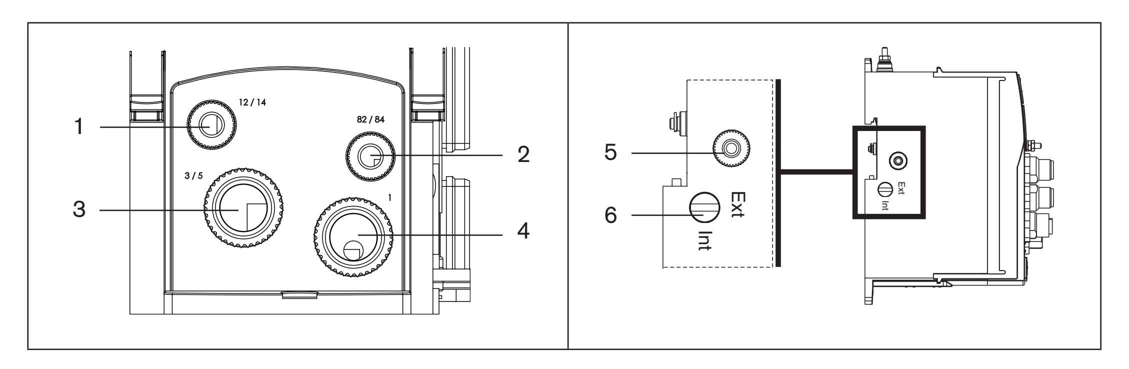


Bild: Pneumatische Anschlüsse - Multipolmodul

Legende

1 *Steuerhilfsluft M5, D6, D4, D1/4“*
2 *Vorsteuerabluft M5, D6, D4, D1/4“*
3 *Abluft G1/4“, NPT1/4“, D10*
4 *Druckversorgung G1/4“, NPT1/4“, D10*
5 *Sicherheitsentlüftung M5, D6, D4, D1/4“*
6 *Umschaltung zwischen externer und interner Steuerhilfsluft*



HINWEIS!

Bei interner Steuerhilfsluft muss der Anschluss 12/14 verschlossen werden.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



ZWISCHENMODUL (INSIDE-MODUL)

Aufbau und Funktion



Bild: Zwischenmodul (Inside-Modul)

Das Zwischenmodul ermöglicht die Erweiterung des Feldbusknotens um je 16 Ein- und Ausgangsleitungen.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Betriebsspannung	24 V -15 % / +20 %
Restwelligkeit	2 Vss
Stromaufnahme Eingang Logik U_i Ausgang U_0	 max. 1 A max. 4 A (M12)
Anschlüsse Spannungsversorgung	 M12, Stecker, 4-polig, max. 4A
Adresseinstellung	automatisch über internen Bus
Material	PBT
Gewicht	380 g

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Abmessungen

Bild : Abmessungen [mm] – Zwischenmodul (Inside-Modul)

Übersicht

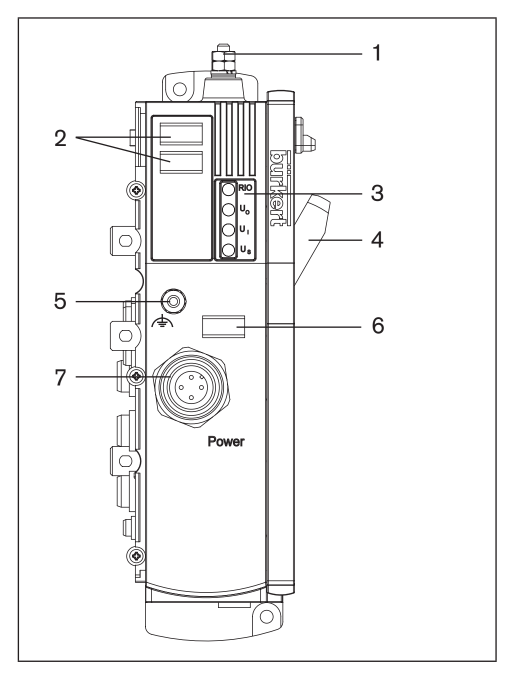


Bild: Übersicht Zwischenmodul (Inside-Modul)

Legende

1	*FE-Anschluss*
2	*Beschriftungsfelder*
3	*Diagnose/Status-LEDs*
	RIO - Status
	U_o- Ausgangsspannung
	U_i - Logikspannung
	U_S - Sensorspannung
4	*DIN-Schienen-Befestigung*
5	*Schraubklemme (separater FE-Anschluss)*
6	*Beschriftungsfeld Power*
7	*Anschluss Power*



Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweis



VORSICHT!

Das System steht unter Spannung. Bei Eingriffen besteht akute Verletzungsgefahr. Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab!
Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte.

Spannungsversorgung M12

Der 4-polige Rund-Steckverbinder für die Spannungsversorgung hat folgende Belegung:

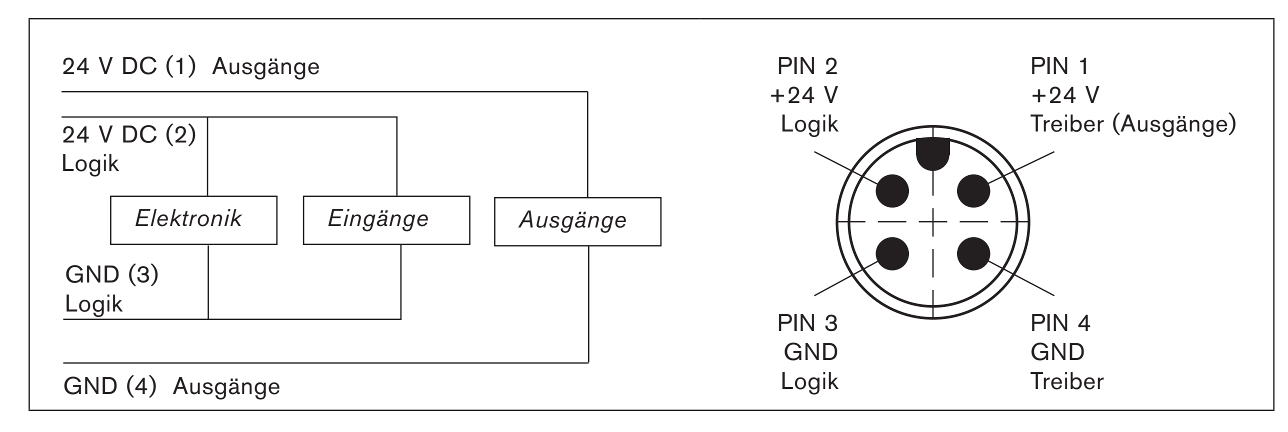


Bild: Spannungsversorgung M12 - Zwischenmodul (Inside-Modul)



HINWEIS!

- Sichern Sie Pin 1 der Spannungsversorgung mit 4 A (mittelträge) und Pin 2 mit 1 A (mittelträge) ab.
- Legen Sie zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) die Schraubklemme FE (Funktionserde) mit einem möglichst kurzen Kabel (30 cm) auf Erdpotential.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

deutsch



Pneumatische Anschlüsse

Sicherheitshinweis



WARNUNG!

Gefahr durch Überdruck in den Gehäusen.
Der Sicherheits-Entlüftungsanschluss am Gehäuse führt die Luft aus dem Modul ab.
Er muss immer angeschlossen sein und darf nicht verschlossen werden.
Andernfalls sind die Schutzfunktion und Schutzart nicht gewährleistet.

Anschlussbelegung

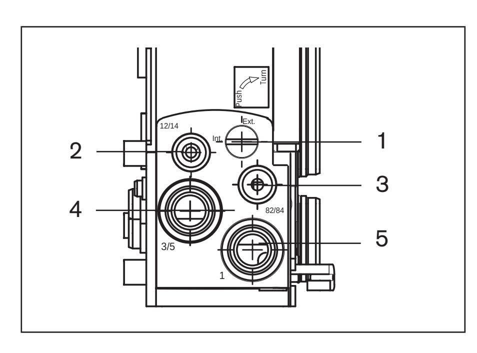


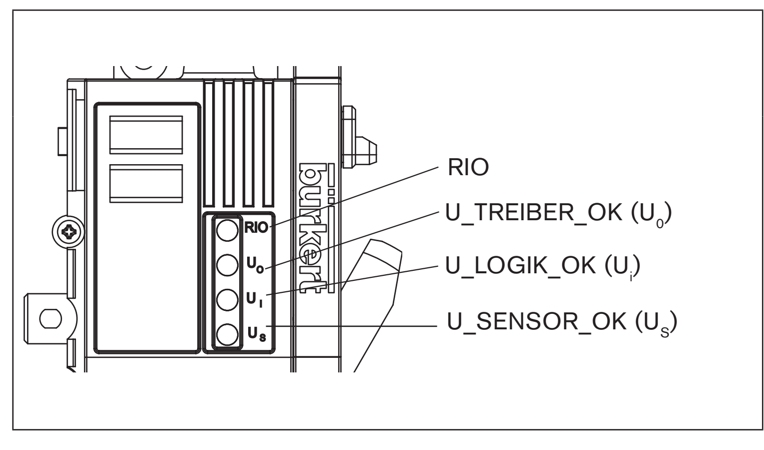
Bild: Pneumatische Anschlüsse - Zwischenmodul (Inside-Modul)

Legende

1 *Umschaltung zwischen externer/interner Steuerhilfsluft*
2 *Steuerhilfsluftversorgung M5, D6, D4, D1/4“ am Modul pro Segment umschaltbar*
3 *Vorsteuerabluft M5, D6, D4, D1/4“*
4 *Abluft G1/4“, NPT1/4“, D10*
5 *Druckversorgung G1/4“, NPT1/4“, D10*

Anzeigeelemente

LED-Zustandsanzeigen



Anzeige bei störungsfreiem Betrieb	
RIO	EIN (grün)
U_o	EIN
U_i	EIN
U_S	EIN

Bild: Zuordnung der LEDs am Zwischenmodul (Inside-Modul)



LED-Zustandsanzeigen

Abkürzung	Farbe	Bedeutung	Erläuterung
RIO	grün	RIO OK	RIO-Kommunikation aktiv
	rot	RIO FAULT	RIO-Fehler
	blinkt grün	Adressierung fehlerhaft	Spannungsreset des Busmoduls (Hauptkopf) notwendig, damit eine automatische Adressierung der Zwischenmodule stattfindet.
	blinkt rot	Diagnose	Anzeige, dass eine Diagnose* vorliegt. Detaillierte Anzeige der Diagnose am Buskopf.
U_i	grün	U Logik OK	Spannung für Logikversorgung, Eingänge und Busschnittstelle vorhanden.
U_O	grün	U Treiber OK	Versorgungsspannung für Ausgänge vorhanden.
U_S	grün	U Sensor OK	Separate Anzeige der Spannung für Eingänge.

*Die folgende Diagnosen können vorliegen: fehlende Spannung (Eingänge oder Ausgänge), Kurzschluss Ausgang, nichtvorhandener Ausgang angesteuert.

Störungssuche

Busfehler

LED	Zustand	Beschreibung	Fehlerursache
RIO	EIN (rot)	Ansprechüberwachungszeit am Zwischenmodul ist abgelaufen. Das Zwischenmodul wurde vom Busmodul nicht angesprochen.	Überprüfen Sie die Konfiguration und Montage der Module.
U_i	EIN		
U_O	EIN		
U_S	EIN		

RIO-MODUL

Aufbau und Funktion



Bild: RIO-Modul

Das RIO-Modul ermöglicht die Erweiterung des Systems durch weitere, abgesetzte 16 Ein- und Ausgangsleitungen.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

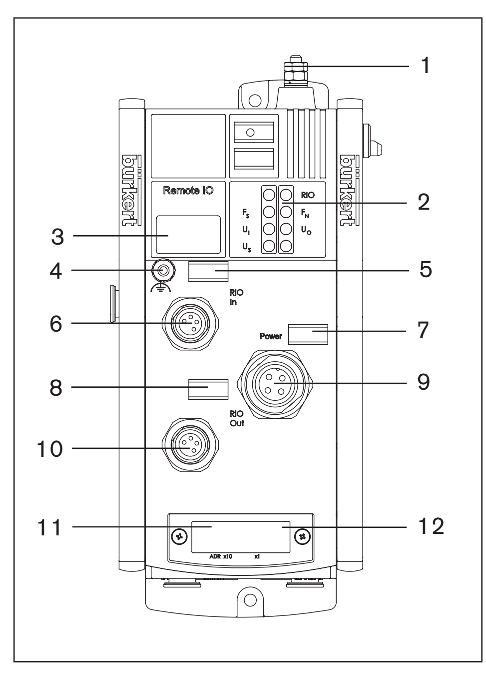
Betriebsspannung	24 V -15 % / +20 %
Restwelligkeit	2 Vss
Stromaufnahme Eingänge / Logik (U_L) Ausgänge (U_0)	 max. 1 A max. 4 A (M12)
Anschlüsse Spannungsversorgung RIO-Bus ankommend RIO-Bus abgehend	 M12, Stecker, 4-polig, max. 4 A M8, Buchse, 4-polig M8, Buchse, 4-polig
Adresseinstellung Adressbereich	über Drehcodierschalter 0 ... 50
Diagnose Integrierte Diagnose-Schnittstelle Diagnose LEDs	 3-polig (RM 2,54) 2 x Busstatus, 2 x Fehleranzeige, 3 x Versorgungsspannung
Material	PBT
Gewicht	520 g



Abmessungen

Bild: Abmessungen [mm] – RIO-Modul

Übersicht



Legende

1. *FE-Anschluss*
2. *Diagnose/Status-LEDs*
   - *RIO-Status*
   - *FS - Fehler select*
   - *FN - Fehler Nummer*
   - *U_i - Logikspannung*
   - *U_0 - Ausgangsspannung*
   - *Us - Sensorspannung*
3. *Typschild*
4. *Schraubklemme (separater FE-Anschluss)*
5. *Beschriftungsfeld RIO IN*
6. *Anschluss RIO IN (M8)*
7. *Beschriftungsfeld Power*
8. *Beschriftungsfeld RIO OUT*
9. *Anschluss Power*
10. *Anschluss RIO OUT (M8)*
11. *Dreh-Codierschalter*
12. *Diagnose- und Update-Schnittstelle*

Bild: Übersicht RIO-Modul

Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweis



VORSICHT!

Das System steht unter Spannung. Bei Eingriffen besteht akute Verletzungsgefahr.
Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab!
Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte.

Spannungsversorgung M12

Der 4-polige Rund-Steckverbinder für die Spannungsversorgung hat folgende Belegung:

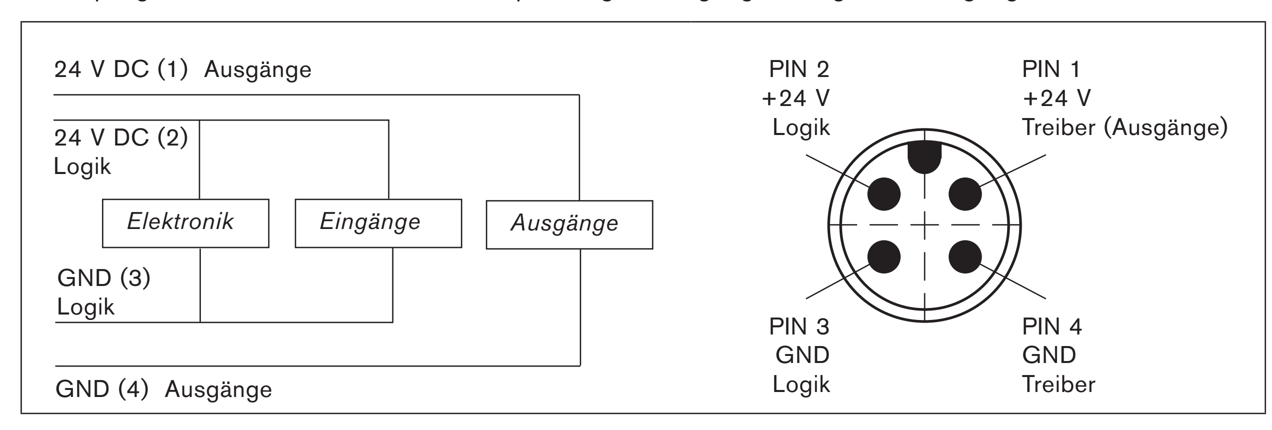


Bild: Spannungsversorgung M12 - RIO-Modul



HINWEIS!

- Sichern Sie Pin 1 der Spannungsversorgung mit 4 A (mittelträge) und Pin 2 mit 1 A (mittelträge) ab.
- Legen Sie zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) die Schraubklemme FE (Funktionserde) mit einem möglichst kurzen Kabel (30 cm) auf Erdpotential.

RIO-Bus Anschluss M8

Für den RIO-Bus Anschluss wird das M8-Stecksystem eingesetzt. Nachfolgend ist die Belegung beschrieben.

Stift-Nr.	Signal	Bedeutung
1	CAN_H	High-Signal CAN-Kommunikation
2	CAN_L	Low-Signal CAN_Kommunikation
3	Schirm	Schirm bzw. Schutzerde
4	--	--



HINWEIS!

Die maximale Länge der Leitung zwischen zwei RIO-Modulen darf 30 m nicht überschreiten. Die Gesamtlänge des RIO-Busses darf 500 m nicht überschreiten.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Pneumatische Anschlüsse

Sicherheitshinweis



WARNUNG!

Gefahr durch Überdruck in den Gehäusen.
Der Sicherheits-Entlüftungsanschluss am Gehäuse führt die Luft aus dem Modul ab.
Er muss immer angeschlossen sein und darf nicht verschlossen werden.
Andernfalls sind die Schutzfunktion und Schutzart nicht gewährleistet.

Anschlussbelegung

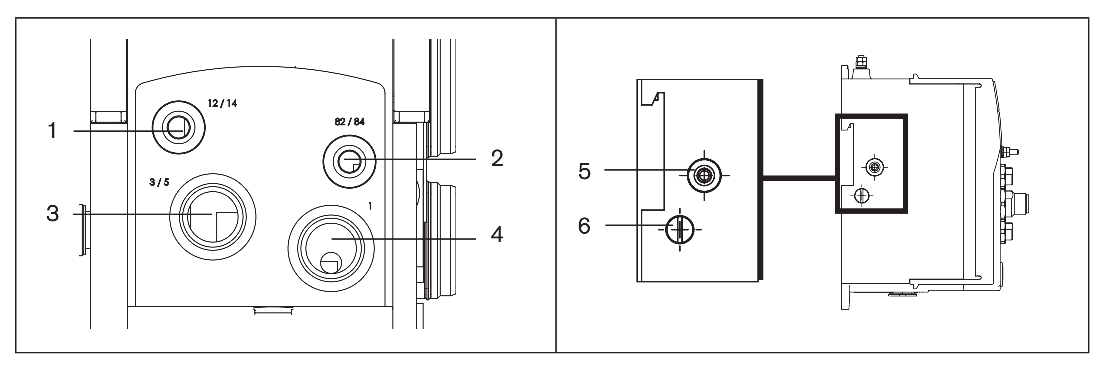


Bild: Pneumatische Anschlüsse - RIO-Modul

Legende

1 *Steuerhilfsluftversorgung M5, D6, D4, D1/4" am Modul pro Segment umschaltbar*
2 *Vorsteuerabluft M5, D6, D4, D1/4"*
3 *Abluft G1/4", NPT1/4", D10*
4 *Druckversorgung G1/4", NPT1/4", D10*
5 *Sicherheitsentlüftung M5, D6, D4, D1/4"*
6 *Umschaltung zwischen externer/interner Steuerhilfsluft*



HINWEIS!

Bei interner Steuerhilfsluft muss der Anschluss 12/14 verschlossen werden.

Bedien- und Anzeigeelemente

Drehcodierschalter

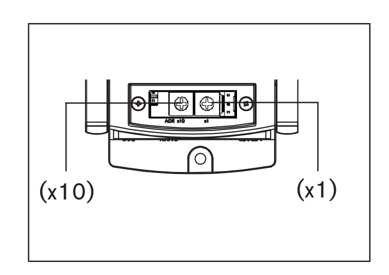


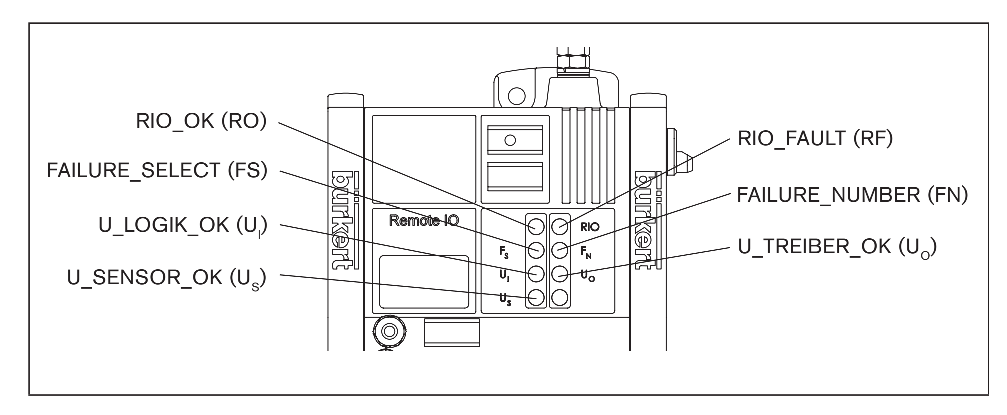
Bild: Drehcodierschalter

Lage: Der Drehcodierschalter befindet sich im unteren Bereich des RIO-Moduls (siehe Bild *Drehcodierschalter*).

Adresseinstellung: Adresse 1 0 (x10) + 1 (x1)
: : :
Adresse 60 6 (x10) + 0 (x1)

deutsch

LED-Zustandsanzeigen



Anzeige bei störungsfreiem Betrieb	
RIO (RO)	EIN
RIO (RF)	AUS
FS	AUS
FN	AUS
U_o	EIN
U_l	EIN
U_S	EIN

Bild: Zuordnung der LEDs am RIO-Modul

LED-Zustandsanzeigen

Abkürzung	Farbe	Bedeutung	Erläuterung
RO	grün	RIO OK	RIO-Kommunikation aktiv
RF	rot	RIO FAULT	RIO-Fehler
FS	gelb	FAILURE SELECT	Legt die Funktion der LED FN fest: FS leuchtet: FN zeigt den Fehlertyp an FS leuchtet nicht: FN zeigt die Fehler-Nummer an
FN	rot	FAILURE NUMBER	Die Anzahl der Blinkimpulse gibt den Fehlertyp oder die Fehler-nummer an, entsprechend der Einstellung von FS
U_i	grün	U Logik OK	Spannung für Logikversorgung, Eingänge und Busschnittstelle vorhanden
U_O	grün	U Treiber OK	Versorgungsspannung für Ausgänge vorhanden
U_S	grün	U Sensor OK	Separate Anzeige der Spannung für Eingänge

Störungssuche

Busfehler

LED	Zustand	Beschreibung	Fehlerursache
RIO (RO)	AUS	Ansprechüberwachungszeit am RIO-Modul ist abgelaufen. Das RIO-Modul wurde vom Busmodul nicht angesprochen.	Überprüfen Sie die Konfiguration und das RIO-Kabel.
RIO (RF)	EIN		
FS	AUS		
FN	AUS		
U_i	EIN		
U_O	EIN		
U_S	EIN		

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



KOMBINATIONSMODULE

Aufbau und Funktion



Bild: Kombinationsmodule

Das Kombinationsmodul realisiert sowohl pneumatische als auch elektrische Funktionen.
Je zwei Ventile der Typen 6524, 6525 oder 0460 sind in das Modul integriert, die elektrischen Rückmelder befinden sich auf der Oberseite.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Versorgungsspannung (Geber)	24 V -15 % / +20 %
Versorgungsstrom (Geber)	max. 700 mA (im System)
Strombedarf pro Ventilfunktion (bei 24 V) beim Anzug (≤120 ms) abgesenkt	 ≤60 mA ≤25 mA
Anschlüsse elektrisch pneumatisch	 4 x M8 (3-polig), Buchse 2 x M12 (4-polig), doppelt belegt, Buchse D4, D6, D 1/4”
Eingänge Logik-Level High Logik-Level Low	 13 ... 30 V 0 ... 5 V
Eingangsverzögerung in Verbindung mit Feldbusmodul	typ. 4 ms
Anzeigen	4 LEDs für den Zustand der Rückmeldung 4 (2) LEDs für Schaltzustand der Ventile
Sensorarten	2- / 3-Leiter (pnp)
Material	PBT
Gewicht mit 3/2- oder 5/2-Wege-Ventilen mit 2 x 3/2-Wege-Ventilen	 327 g 330 g

Pneumatische Daten

Ventiltyp	**6524 3/2-Wege**	**6525 5/2-Wege**	**6524 2 x 3/2-Wege**	**0460 5/2-Wege Impuls, 5/3-Wege**
Wirkungsweise[1]	C/D	H	2 x C	H Impuls, L, N
Nennweite [mm]	4			2,5
QNn[2] [l/min]	300			200
Öffnungszeit[3] 10 % [ms]	12			15
Schließzeit[3] 10 % [ms]	20			H = 15 L, N = 20
Druckbereich[4] [bar]	2,5 ... 7 Vak ... 7 Vak ... 10	2,5 ... 7 Vak ... 7 Vak ... 10	2,5 ... 7 1 ... 7 Vak ... 10	2 ... 7
Leistung [W]	1	1	2	0,9
Leistung [W] nach Anzugszeit (<120 ms)	1/4	1/4	1/2	1/4
Anzeigen	1 LED je Ventilfunktion			

[1] *C=NC (normally closed), D=NO (normally open), L=APB (all parts blocked), N=APO (all parts open)*

[2] *Durchfluss QNn-Wert Luft [l/min]: Gemessen bei +20 °C, Druck 6 bar am Ventileingang und 1 bar Druckdifferenz*

[3] *Schaltzeiten [ms]: gemessen nach ISO 12238*

[4] *Druckangabe [bar]: Überdruck zum Atmosphärendruck*

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Abmessungen

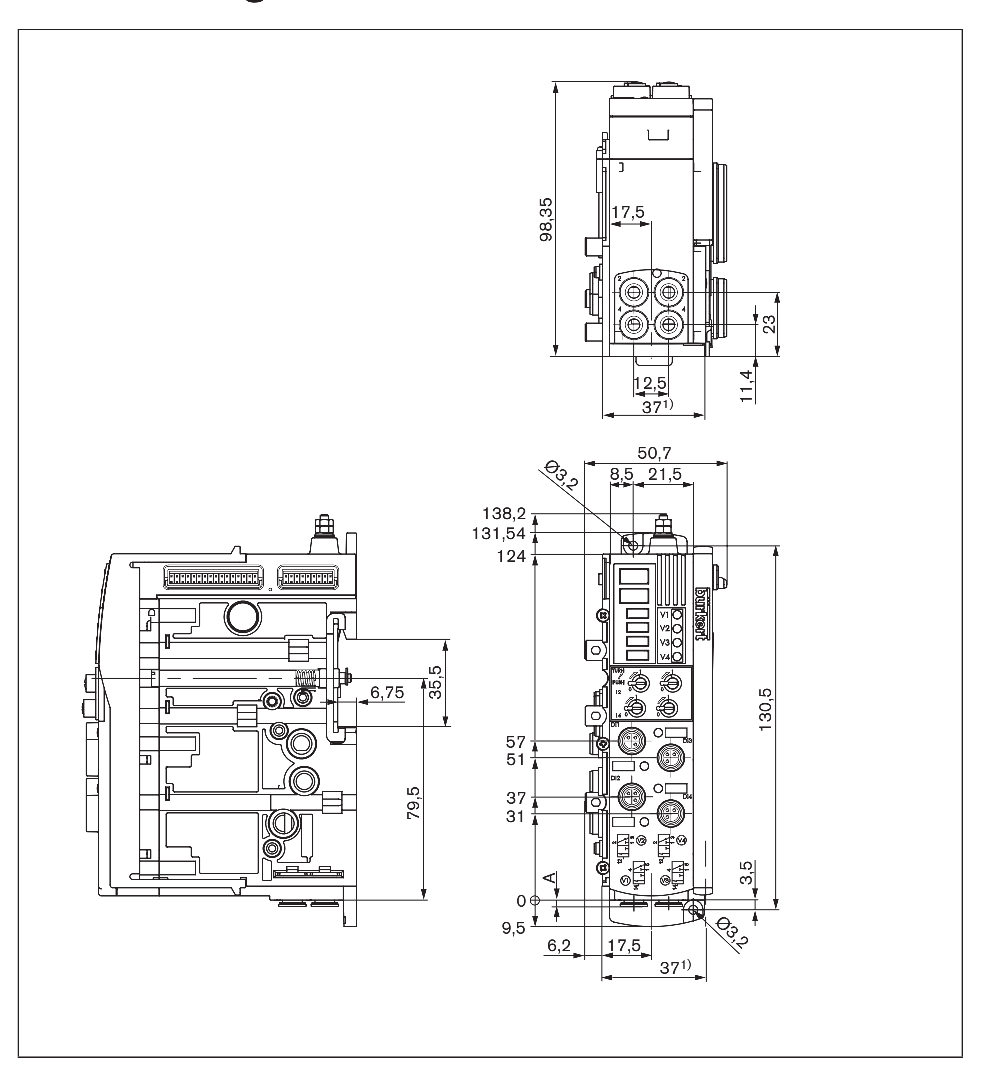


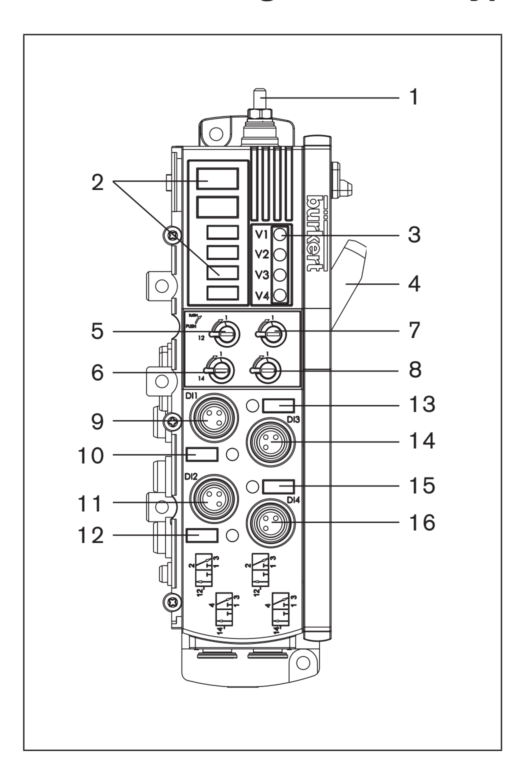
Bild: Abmessungen [mm] - Kombinationsmodul



MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Übersicht Kombinationsmodule mit 4 pneumatischen Ausgängen und 4 digitalen Eingängen

2 * 2x 3/2-Wege-Ventile (Typ 6524) mit M8-Anschlüssen

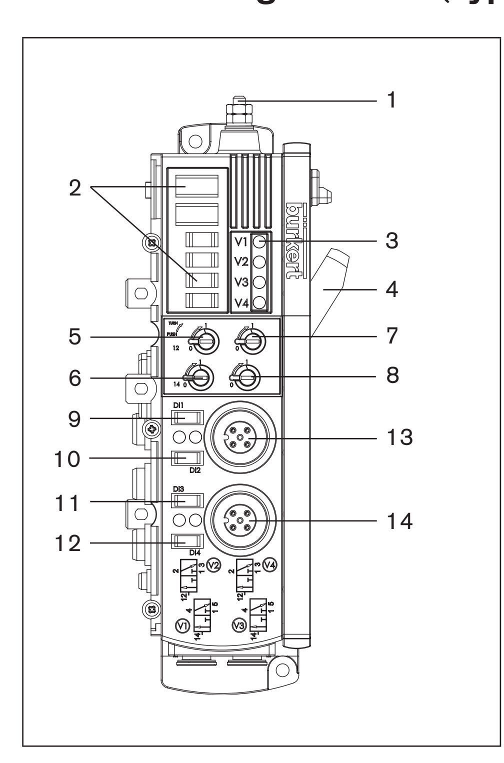


Legende

1	*FE-Kontakt*
2	*Beschriftungsfelder*
3	*LEDs für Schaltzustand*
	V1 – Ventilfunktion 1, V2 – Ventilfunktion 2
	V3 – Ventilfunktion 3 , V4 – Ventilfunktion 4
4	*DIN-Schienen-Befestigung*
5	*Handnotbetätigung Ventil 1*
6	*Handnotbetätigung Ventil 2*
7	*Handnotbetätigung Ventil 3*
8	*Handnotbetätigung Ventil 4*
9	*Anschluss DI_1 (M8)*
10	*Beschriftungsfeld DI_1*
11	*Anschluss DI_2 (M8)*
12	*Beschriftungsfeld DI_2*
13	*Beschriftungsfeld DI_3*
14	*Anschluss DI_3(M8)*
15	*Beschriftungsfeld DI_4*
16	*Anschluss DI_4 (M8)*

Bild: Übersicht KM PO4/DI4 mit M8-Anschlüssen

2 * 2x 3/2-Wege-Ventile (Typ 6524) mit M12-Anschlüssen



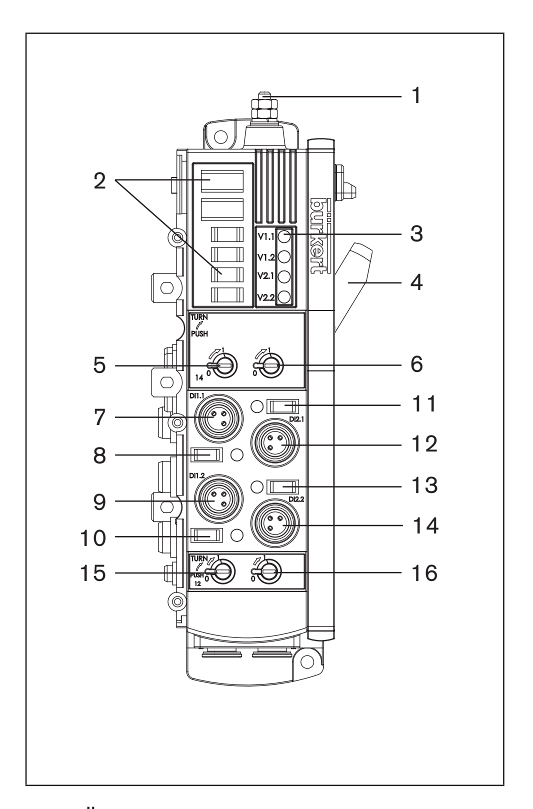
Legende

1	*FE-Kontakt*
2	*Beschriftungsfelder*
3	*LEDs für Schaltzustand*
	V1 – Ventilfunktion 1, V2 – Ventilfunktion 2
	V3 – Ventilfunktion 3 , V4 – Ventilfunktion 4
4	*DIN-Schienen-Befestigung*
5	*Handnotbetätigung Ventil 1*
6	*Handnotbetätigung Ventil 2*
7	*Handnotbetätigung Ventil 3*
8	*Handnotbetätigung Ventil 4*
9	*Beschriftungsfeld DI_1*
10	*Beschriftungsfeld DI_2*
11	*Beschriftungsfeld DI_3*
12	*Beschriftungsfeld DI_4*
13	*Anschluss DI_1 und DI_2 (M12)*
14	*Anschluss DI_3 und DI_4 (M12)*

Bild: Übersicht KM PO4/DI4 mit M12-Anschlüssen



2 * 5/2-Wege-Ventile Impulsausführung oder 5/3-Wege-Ventile, vorgesteuert (Typ 0460) mit M8-Anschlüssen

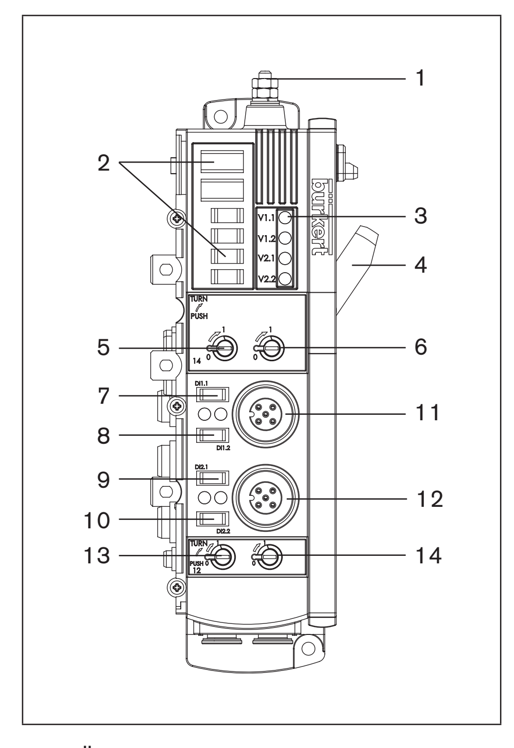


Legende

1	*FE-Kontakt*
2	*Beschriftungsfelder*
3	*LEDs für Schaltzustand*
	V1.1 – Ventilfunktion 1,1 V1.2 – Ventilfunktion 1,2
	V2.1 – Ventilfunktion 2,1 V2.2 – Ventilfunktion 2,2
4	*DIN-Schienen-Befestigung*
5	*Handnotbetätigung Ventil 1.1*
6	*Handnotbetätigung Ventil 2.1*
7	*Anschluss $DI_{1,1}$ (M8)*
8	*Beschriftungsfeld $DI_{1,1}$*
9	*Anschluss $DI_{1,2}$ (M8)*
10	*Beschriftungsfeld $DI_{1,2}$*
11	*Beschriftungsfeld $DI_{2,1}$*
12	*Anschluss $DI_{2,1}$(M8)*
13	*Beschriftungsfeld $DI_{2,2}$*
14	*Anschluss $DI_{2,2}$ (M8)*
15	*Handnotbetätigung Ventil 1.2*
16	*Handnotbetätigung Ventil 2.2*

Bild: Übersicht KM PO4/DI4 mit M8-Anschlüssen (Typ 0460)

2 * 5/2-Wege-Ventile Impulsausführung oder 5/3-Wege-Ventile, vorgesteuert (Typ 0460) mit M12-Anschlüssen



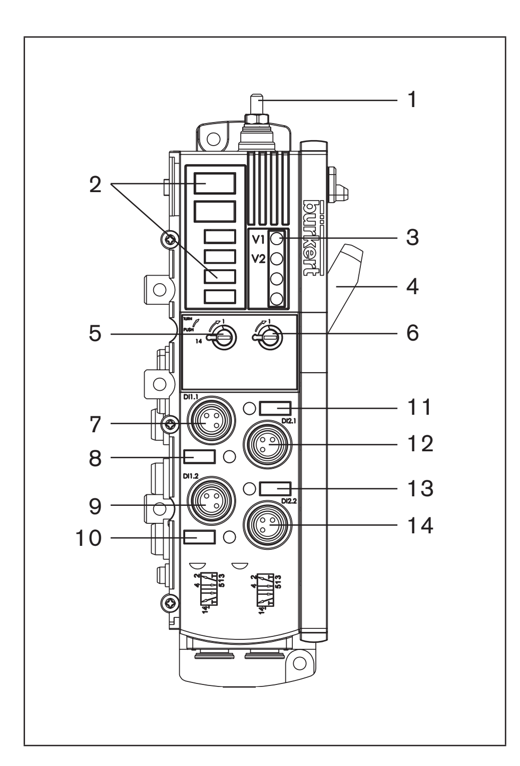
Legende

1	*FE-Kontakt*
2	*Beschriftungsfelder*
3	*LEDs für Schaltzustand*
	V1.1 – Ventilfunktion 1,1 V1.2 – Ventilfunktion 1,2
	V2.1 – Ventilfunktion 2,1 V2.2 – Ventilfunktion 2,2
4	*DIN-Schienen-Befestigung*
5	*Handnotbetätigung Ventil 1.1*
6	*Handnotbetätigung Ventil 2.1*
7	*Beschriftungsfeld $DI_{1,1}$*
8	*Beschriftungsfeld $DI_{1,2}$*
9	*Beschriftungsfeld $DI_{2,1}$*
10	*Beschriftungsfeld $DI_{2,2}$*
11	*Anschluss $DI_{1,1}$ und $DI_{1,2}$ (M12)*
12	*Anschluss $DI_{2,1}$ und $DI_{2,2}$ (M12)*
13	*Handnotbetätigung Ventil 1.2*
14	*Handnotbetätigung Ventil 2.2*

Bild: Übersicht KM PO4/DI4 mit M12-Anschlüssen (Typ 0460)

Übersicht Kombinationsmodule mit 2 pneumatischen Ausgängen und 4 digitalen Eingängen

2 * 5/2-Wege-Ventile (Typ 6525) oder 3/2-Wege-Ventile (Typ 6524) mit M8-Anschlüssen

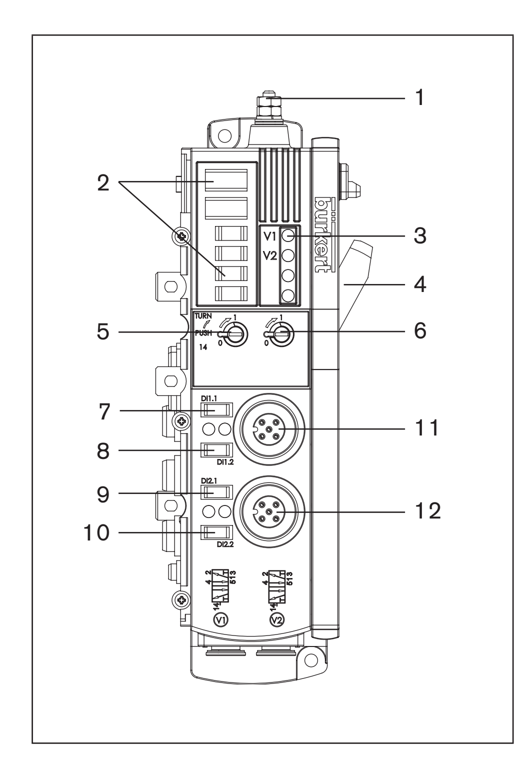


Legende

1	*FE-Kontakt*
2	*Beschriftungsfelder*
3	*LEDs für Schaltzustand*
	V1 – Ventilfunktion 1
	V2 – Ventilfunktion 2
4	*DIN-Schienen-Befestigung*
5	*Handnotbetätigung Ventil 1*
6	*Handnotbetätigung Ventil 2*
7	*Anschluss $DI_{1,1}$ (M8)*
8	*Beschriftungsfeld $DI_{1,1}$*
9	*Anschluss $DI_{1,2}$ (M8)*
10	*Beschriftungsfeld $DI_{1,2}$*
11	*Beschriftungsfeld $DI_{2,1}$*
12	*Anschluss $DI_{2,1}$(M8)*
13	*Beschriftungsfeld $DI_{2,2}$*
14	*Anschluss $DI_{2,2}$ (M8)*

Bild: Übersicht KM PO2/DI4 mit M8-Anschlüssen

2 * 5/2-Wege-Ventile (Typ 6525) oder 3/2-Wege-Ventile (Typ 6524) mit M12-Anschlüssen



Legende

1	*FE-Kontakt*
2	*Beschriftungsfelder*
3	*LEDs für Schaltzustand*
	V1 – Ventilfunktion 1
	V2 – Ventilfunktion 2
4	*DIN-Schienen-Befestigung*
5	*Handnotbetätigung Ventil 1*
6	*Handnotbetätigung Ventil 2*
7	*Beschriftungsfeld $DI_{1,1}$*
8	*Beschriftungsfeld $DI_{1,2}$*
9	*Beschriftungsfeld $DI_{2,1}$*
10	*Beschriftungsfeld $DI_{2,2}$*
11	*Anschluss $DI_{1,1}$ und $DI_{1,2}$ (M12)*
12	*Anschluss $DI_{2,1}$ und $DI_{2,2}$ (M12)*

Bild: Übersicht KM PO2/DI4 mit M12-Anschlüssen



Pneumatische Anschlüsse

Anschlussvarianten

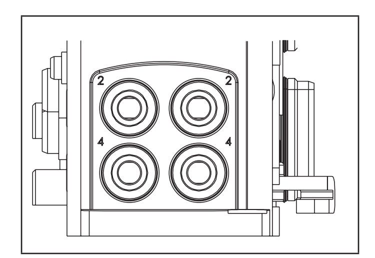


Bild: Anschlussvarianten

Alle Anschlussvarianten eignen sich für dieselbe Aufnahmebohrung und sind nachträglich austauschbar.

Austausch der pneumatischen Anschlüsse



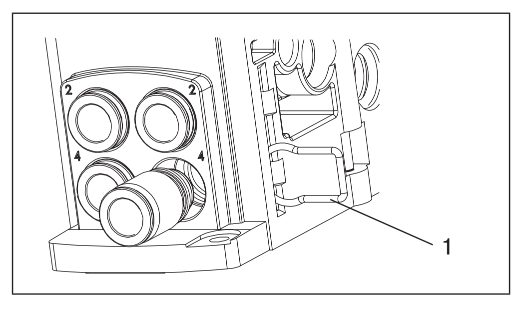
VORSICHT!

- Gefahr beim Lösen des pneumatischen Anschlusses.
  Druck darf erst angeschlossen werden, wenn alle Sicherungsklammern angebracht sind.
  Achten Sie auf den korrekten Sitz der Sicherungsklammern.
- Undichte Anschlüsse
  können durch gealterte, beschädigte oder unpassende Dichtungen entstehen.
  Achten Sie auf den Zustand der Dichtungen.



HINWEIS!

Beachten Sie bei der Montage, dass die Dichtung nicht beschädigt wird.



Legende

1 Sicherungsklammer

Bild: Austausch der pneumatischen Anschlüsse

Gehen Sie beim Austausch der pneumatischen Anschlüsse wie folgt vor:

→ Ziehen Sie die Sicherungsklammer (siehe Bild) mit Hilfe eines Schraubendrehers heraus.

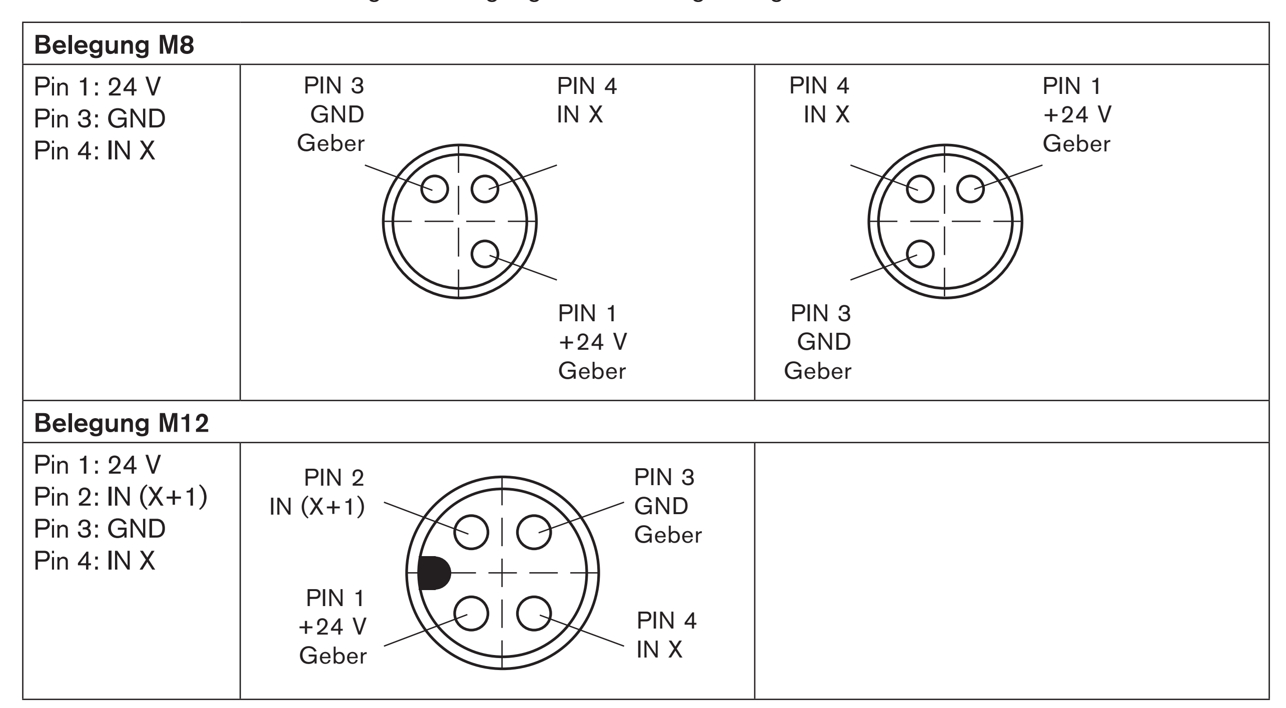
→ Entnehmen Sie den pneumatischen Anschluss.

→ Montieren Sie den neuen pneumatischen Anschluss.

→ Rasten Sie die Sicherungsklammer wieder ein.

Elektrische Anschlüsse

Die Rundsteckverbinder der digitalen Eingänge sind wie folgt belegt:



Anzeigen

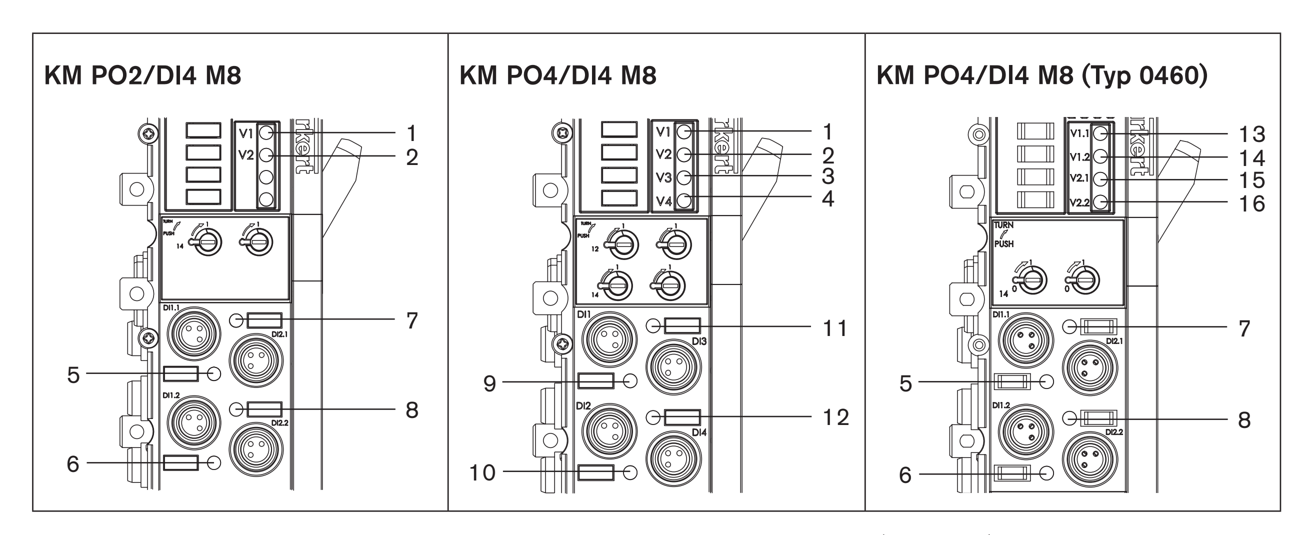


Bild: Anzeigen an den Modulen KM PO2/DI4, KM PO4/DI4 und KM PO4/DI4 (Typ 0460) mit M8-Anschlüssen

Legende

LEDs für Schaltzustand

1 *V1–Ventilfunktion 1*
2 *V2–Ventilfunktion 2*
3 *V3–Ventilfunktion 3*
4 *V4–Ventilfunktion 4*
13 *V1.1 - Ventilfunktion 1.1*
14 *V1.2 - Ventilfunktion 1.2*
15 *V2.1 - Ventilfunktion 2.1*
16 *V2.2 - Ventilfunktion 2.2*

LEDs für Rückmeldeeingang KM PO2/DI4, KM PO4/DI4 (0460)

5 *$DI_{1,1}$-Rückmeldeeingang 1,1*
6 *$DI_{1,2}$-Rückmeldeeingang 1,2*
7 *$DI_{2,1}$-Rückmeldeeingang 2,1*
8 *$DI_{2,2}$-Rückmeldeeingang 2,2*

LEDs für Rückmeldeeingang KM PO4/DI4

9 *DI_1-Rückmeldeeingang 1*
10 *DI_2-Rückmeldeeingang 2*
11 *DI_3-Rückmeldeeingang 3*
12 *DI_4-Rückmeldeeingang 4*



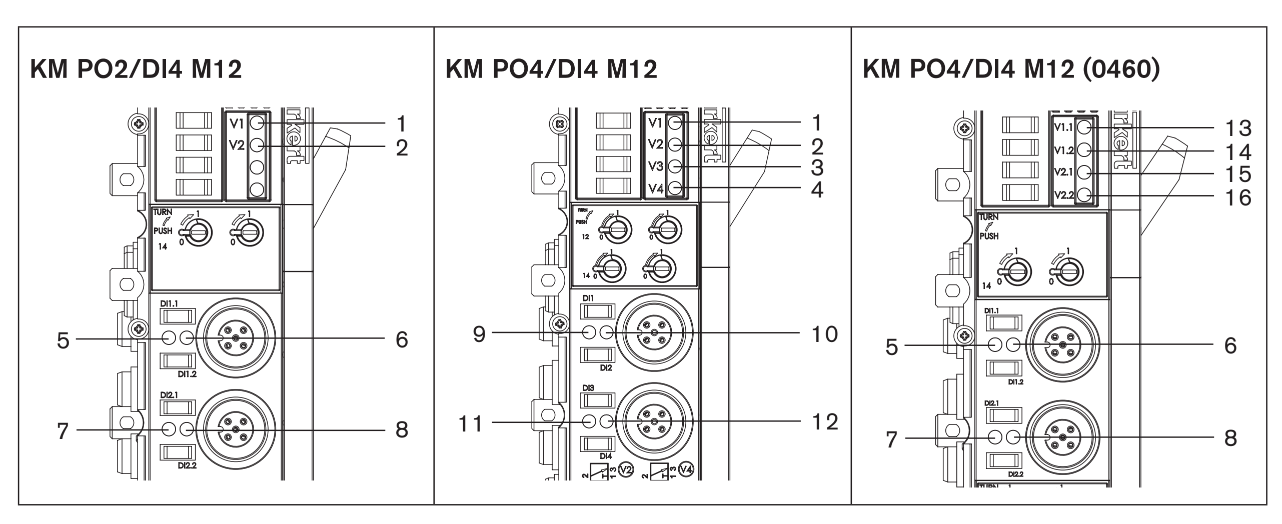


Bild: Anzeigen an den Modulen KM PO2/DI4, KM PO4/DI4 und KM PO4/DI4 (Typ 0460) mit M12-Anschlüssen

Legende

LEDs für Schaltzustand

1 *V1–Ventilfunktion 1*
2 *V2–Ventilfunktion 2*
3 *V3–Ventilfunktion 3*
4 *V4–Ventilfunktion 4*
13 *V1.1 - Ventilfunktion 1.1*
14 *V1.2 - Ventilfunktion 1.2*
15 *V2.1 - Ventilfunktion 2.1*
16 *V2.2 - Ventilfunktion 2.2*

LEDs für Rückmeldeeingang KM PO2/DI4, KM PO4/DI4 (0460)

5 $DI_{1,1}$*-Rückmeldeeingang 1,1*
6 $DI_{1,2}$*-Rückmeldeeingang 1,2*
7 $DI_{2,1}$*-Rückmeldeeingang 2,1*
8 $DI_{2,2}$*-Rückmeldeeingang 2,2*

LEDs für Rückmeldeeingang KM PO4/DI4

9 DI_1*-Rückmeldeeingang 1*
10 DI_2*-Rückmeldeeingang 2*
11 DI_3*-Rückmeldeeingang 3*
12 DI_4*-Rückmeldeeingang 4*

PNEUMATIKMODUL

Aufbau und Funktion

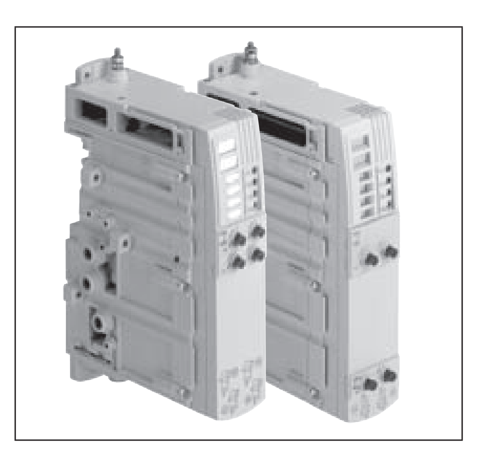


Bild: Pneumatikmodul

Das Pneumatikmodul realisiert pneumatische Funktionen.

Jeweils zwei Ventile der Typen 6524, 6525 oder 0460 können in das Modul integriert werden.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Betriebsspannung	24 V -15 % / +20 %
Strombedarf pro Ventilfunktion (bei 24 V) beim Anzug (≤120 ms) abgesenkt	 ≤60 mA ≤25 mA
Pneumatische Anschlüsse	D4, D6, D 1/4”
Material	PBT
Gewicht mit 3/2- oder 5/2-Wege-Ventile mit 2 x 3/2-Wege-Ventilen	 312 g 314 g

Pneumatische Daten

Ventiltyp	**6524 3/2-Wege**	**6525 5/2-Wege**	**6524 2 x 3/2-Wege**	**0460 5/2-Wege Impuls, 5/3-Wege**
Wirkungsweise[1]	C/D	H	2 x C	H Impuls, L, N
Nennweite [mm]	4			2,5
QNn[2] [l/min]	300			200
Öffnungszeit[3] 10 % [ms]	12			15
Schließzeit[3] 10 % [ms]	20			H = 15 L, N = 20
Druckbereich[4] [bar]	2,5 ... 7 Vak ... 7 Vak ... 10	2,5 ... 7 Vak ... 7 Vak ... 10	2,5 ... 7 1 ... 7 Vak ... 10	2 ... 7
Leistung [W]	1	1	2	0,9
Leistung [W] nach Anzugszeit (<120 ms)	1/4	1/4	1/2	1/4
Anzeigen	1 LED je Ventilfunktion			

[1] *C=NC (normally closed), D=NO (normally open), L=APB (all parts blocked), N=APO (all parts open)*

[2] *Durchfluss QNn-Wert Luft [l/min]: Gemessen bei +20 °C, Druck 6 bar am Ventileingang und 1 bar Druckdifferenz*

[3] *Schaltzeiten [ms]: gemessen nach ISO 12238*

[4] *Druckangabe [bar]: Überdruck zum Atmosphärendruck*



Abmessungen

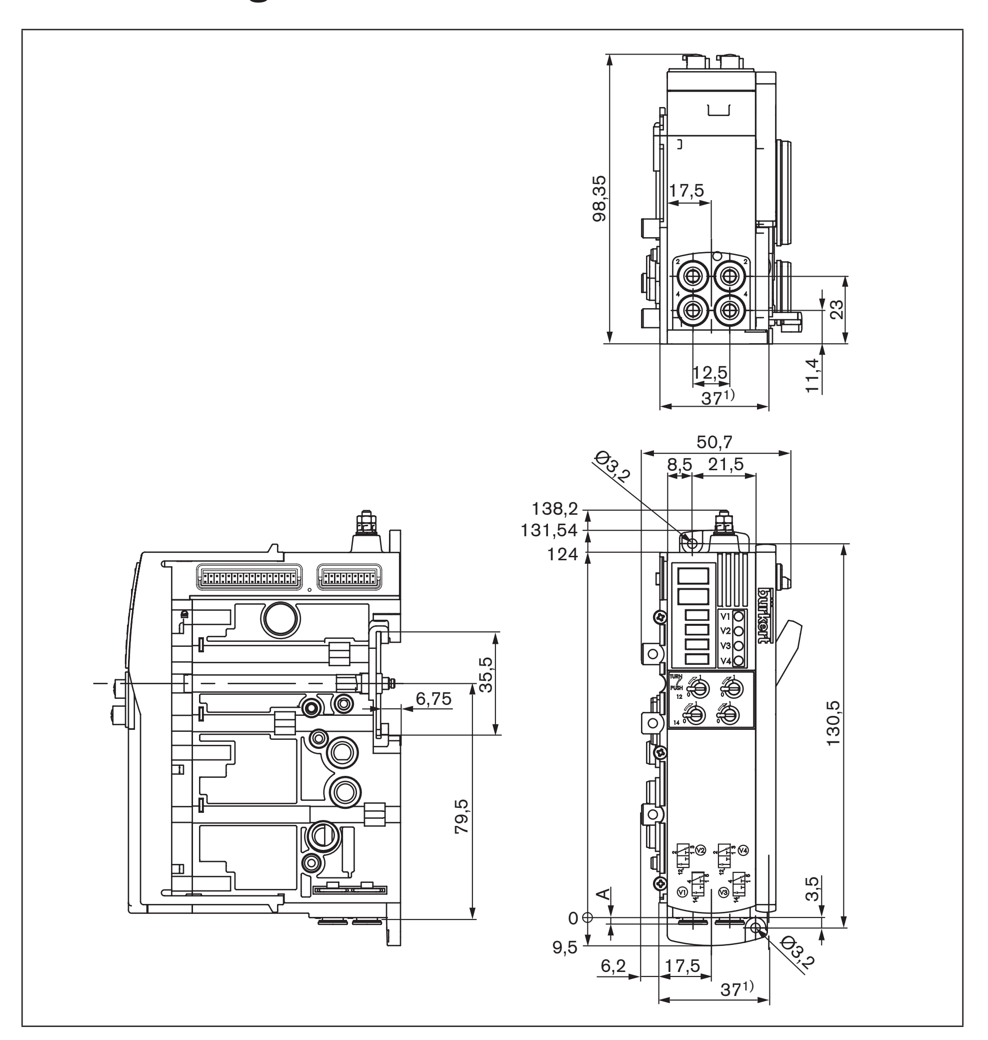
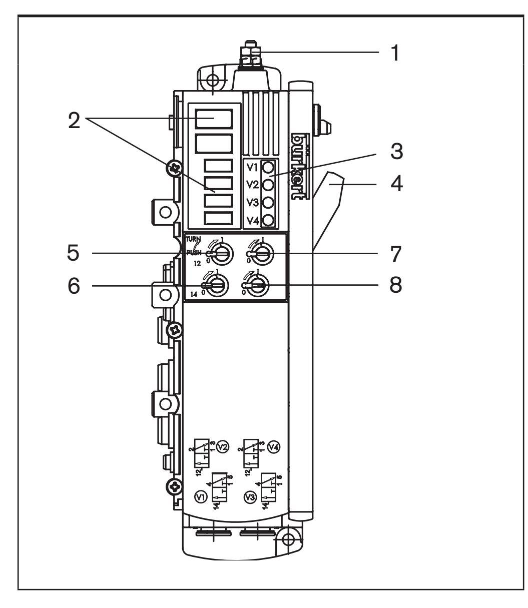


Bild: Abmessungen [mm] - Pneumatikmodul

Übersicht Pneumatikmodule

2 * 2x 3/2-Wege-Ventile (Typ 6524)



Legende

1 FE-Kontakt

2 Beschriftungsfelder

3 LEDs für Schaltzustand

V1 – Ventilfunktion 1

V2 – Ventilfunktion 2

V3 – Ventilfunktion 3

V4 – Ventilfunktion 4

4 DIN-Schienen-Befestigung

5 Handnotbetätigung Ventil 1

6 Handnotbetätigung Ventil 2

7 Handnotbetätigung Ventil 3

8 Handnotbetätigung Ventil 4

Bild: Übersicht PM PO4

2 * 5/2-Wege-Ventile (Typ 6525) 0der 3/2-Wege-Ventile (Typ 6524)

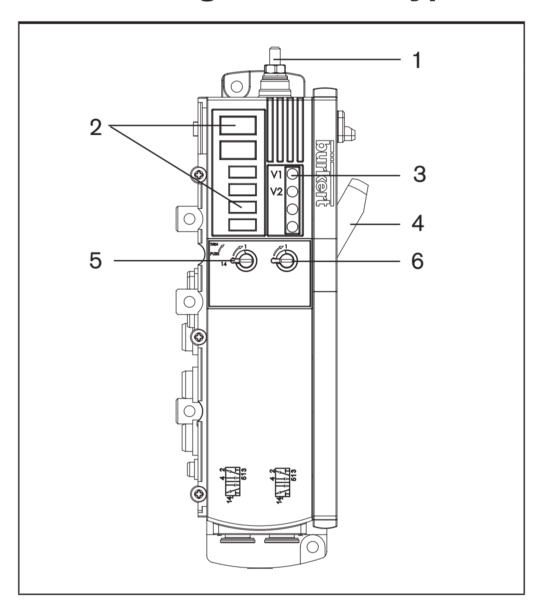


Bild: Übersicht PM PO2

Legende

1 FE-Kontakt
2 Beschriftungsfelder
3 LEDs für Schaltzustand
V1 – Ventilfunktion 1
V2 – Ventilfunktion 2
4 DIN-Schienen-Befestigung
5 Handnotbetätigung Ventil 1
6 Handnotbetätigung Ventil 2

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

deutsch

2 * 5/2-Wege-Ventile Impulsausführung 0der 5/3-Wege-Ventile, vorgesteuert (Typ 0460)

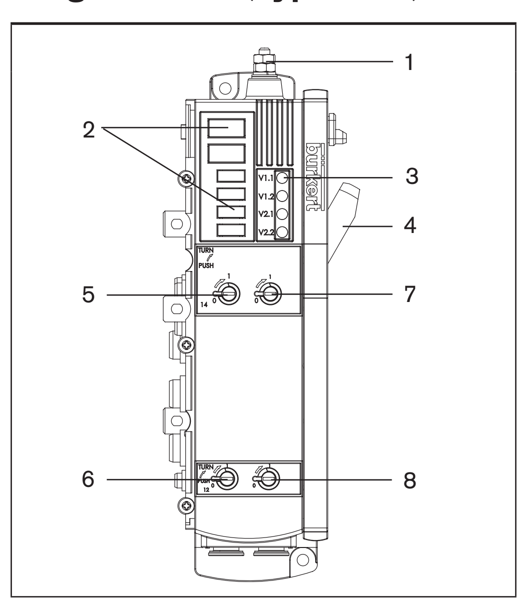


Bild: Übersicht PM PO4 (Ausführung Typ 0460)

Legende

1 FE-Kontakt
2 Beschriftungsfelder
3 LEDs für Schaltzustand
V1.1 – Ventilfunktion 1,1
V1.2 – Ventilfunktion 1,2
V2.1 – Ventilfunktion 2,1
V2.2 – Ventilfunktion 2,1
4 DIN-Schienen-Befestigung
5 Handnotbetätigung Ventil 1.1
6 Handnotbetätigung Ventil 1.2
7 Handnotbetätigung Ventil 2.1
8 Handnotbetätigung Ventil 2.2



Pneumatische Anschlüsse

Anschlussvarianten

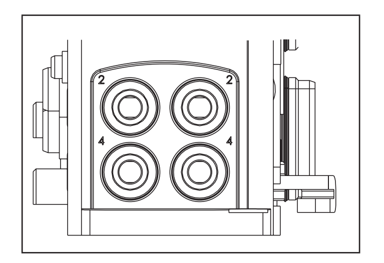


Bild: Anschlussvarianten

Alle Anschlussvarianten eignen sich für dieselbe Aufnahmebohrung und sind nachträglich austauschbar.

Austausch der pneumatischen Anschlüsse



VORSICHT!

- Gefahr beim Lösen des pneumatischen Anschlusses.
  Druck darf erst angeschlossen werden, wenn alle Sicherungsklammern angebracht sind.
  Achten Sie auf den korrekten Sitz der Sicherungsklammern.
- Undichte Anschlüsse
  können durch gealterte, beschädigte oder unpassende Dichtungen entstehen.
  Achten Sie auf den Zustand der Dichtungen.



HINWEIS!

Beachten Sie bei der Montage, dass die Dichtung nicht beschädigt wird.

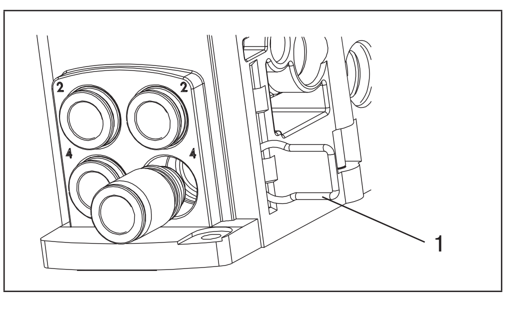


Bild: Austausch der pneumatischen Anschlüsse

Legende

1 Sicherungsklammer

Gehen Sie beim Austausch der pneumatischen Anschlüsse wie folgt vor:

→ Ziehen Sie die Sicherungsklammer (siehe Bild) mit Hilfe eines Schraubendrehers heraus.

→ Entnehmen Sie den pneumatischen Anschluss.

→ Montieren Sie den neuen pneumatischen Anschluss.

→ Rasten Sie die Sicherungsklammer wieder ein.

Anzeigen

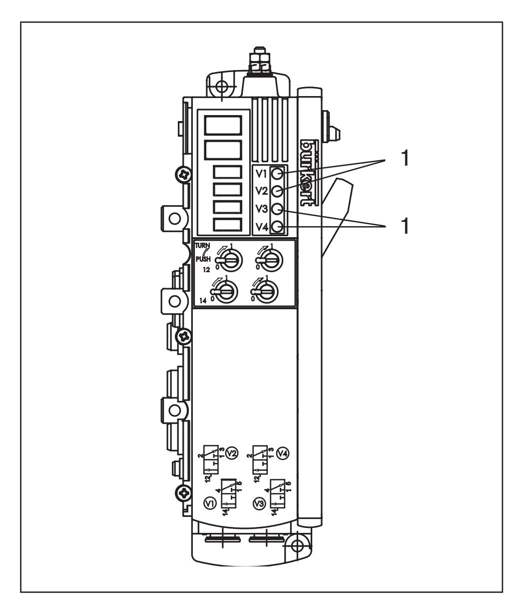


Bild: LEDs zur Anzeige des Schaltzustandes

LED-Anzeige Schaltzustand am Pneumatikmodul

LED EIN - geschaltet

LED AUS - nicht geschaltet

Legende

1 *V1 ... 4 – Ventilfunktionen 1 ... 4*

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



INTEGRIERBARE VENTILE

(in Kombinations- und Pneumatikmodule)

Pilotventile Typen 6524/6525

Aufbau und Funktion

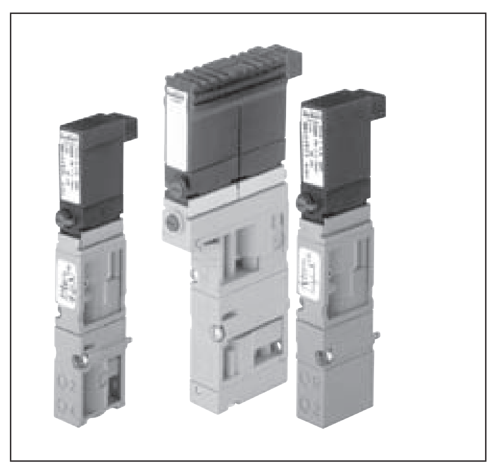


Bild: Pilotventile Typ 6524 und Typ 6525

Die Pilotventile vom Typ 6524 und 6525 bestehen aus einem Vorsteuer-Wippenmagnetventil und einem Pneumatiksitzventil.

Das Wirkprinzip erlaubt das Schalten hoher Drücke bei geringer Leistungsaufnahme und mit kurzen Schaltzeiten.
Alle Ventile sind serienmäßig mit einer Handnotbetätigung ausgestattet.

Der Typ 6524 ist auch als 2 x 3/2-Wege-Ventil erhältlich.
Es besteht aus zwei Vorsteuer-Wippenmagnetventilen und einem Pneumatiksitzventil.

Technische Daten

Gehäusewerkstoff	PA (Polyamid)
Dichtwerkstoff	NBR, FKM
Medien	Druckluft geölt, ölfrei trocken neutrale Gase (5 µm-Filter empfohlen)
Leitungsanschluss	Flansch für MK01
Nennbetriebsart	Dauerbetrieb (100 % ED)

Übersicht

Beschreibung	Nenn-weite	QNn-Wert Luft [l/min]	Druck [bar]	Schaltzeiten Öffnen [ms]	Schaltzeiten Schließen [ms]	Spannung Frequenz
C = NC (normally closed) 12 2 10 1 3 3/2-Wege-Ventil	4	300	2,5 ... 7	12	20	24 V / DC
D = NO (normally open) 10 2 12 1 3 3/2-Wege-Ventil	4	300	2,5 ... 7	12	20	24 V / DC
H 14 4 2 12 5 1 3 5/2-Wege-Ventil	4	300	2,5 ... 7	12	20	24 V / DC
2x C = 2x NC (normally closed) 12 2 10 1 3 14 2 10 1 3 2x 3/2-Wege-Ventil	4	300	2,5 ... 7	12	20	24 V / DC

Pilotventil Typ 0460

Aufbau und Funktion



Bild: Pilotventile Typ 0460

Das Pilotventil vom Typ 0460 besteht aus einem Vorsteuer-Magnetventil mit Doppelspule und einem Pneumatik-Schieberventil.

Das Wirkprinzip erlaubt das Schalten hoher Drücke bei geringer Leistungsaufnahme und mit kurzen Schaltzeiten. Alle Ventile sind serienmäßig mit einer Handnotbetätigung ausgestattet.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Technische Daten

Gehäusewerkstoff	Aluminium
Dichtwerkstoff	NBR
Medien	Druckluft geölt, ölfrei trocken; neutrale Gase (5 µm-Filter empfohlen)
Leitungsanschluss	Flansch
Nennbetriebsart	24 V DC

Übersicht

Beschreibung	Nenn-weite	QNn-Wert Luft [l/min]	Druck [bar]	Schaltzeiten Öffnen [ms]	Schaltzeiten Schließen [ms]	Nenn-leistung [W]
H 4 2 / 14 12 / 5 1 3 5/2-Wege-Ventil, vorgesteuert, Impulsausführung	2,5	200	2,0 ... 7.0	15	15	1
L = APB (all ports blocked) 4 2 / 14 12 / 5 1 3 5/3-Wege-Ventil, vorgesteuert, in Mittelstellung alle Anschlüsse gesperrt	2,5	200	2,0 ... 7.0	15	20	1
N = APO (all ports open) 4 2 / 14 12 / 5 1 3 5/3-Wege-Ventil, vorgesteuert, in Mittelstellung alle Anschlüsse 2 und 4 entlüftet	2,5	200	2,0 ... 7.0	15	20	1



ELEKTRONIKMODUL DIGITALE EINGÄNGE

Aufbau und Funktion



Bild: Elektronikmodul Digitale Eingänge

Das Elektronikmodul realisiert elektrische Funktionen in Form digitaler Eingänge.
Diese Rückmeldungen werden an die übergeordnete Einheit weitergegeben.

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Versorgungsstrom Geber	max. 700 mA im System
Versorgungsspannung Geber	24 V -15 % / +20 %
Eingangspegel Logik-Level Low Logik-Level High	 0 ... 5 V 13 ... 30 V (Eingangsstrom <10 mA)
Anschlüsse	8 x M8, 3-pol. je Eingang 4 x M12, 4-pol., doppelt belegt
Anzeigen	8 LEDs für Zustand der Rückmeldung
Sensorarten	2- / 3-Leiter (pnp)
Eingangsverzögerung in Verbindung mit Feldbusmodul	typ. 4 ms
Material	PBT
Gewicht	325 g



Abmessungen

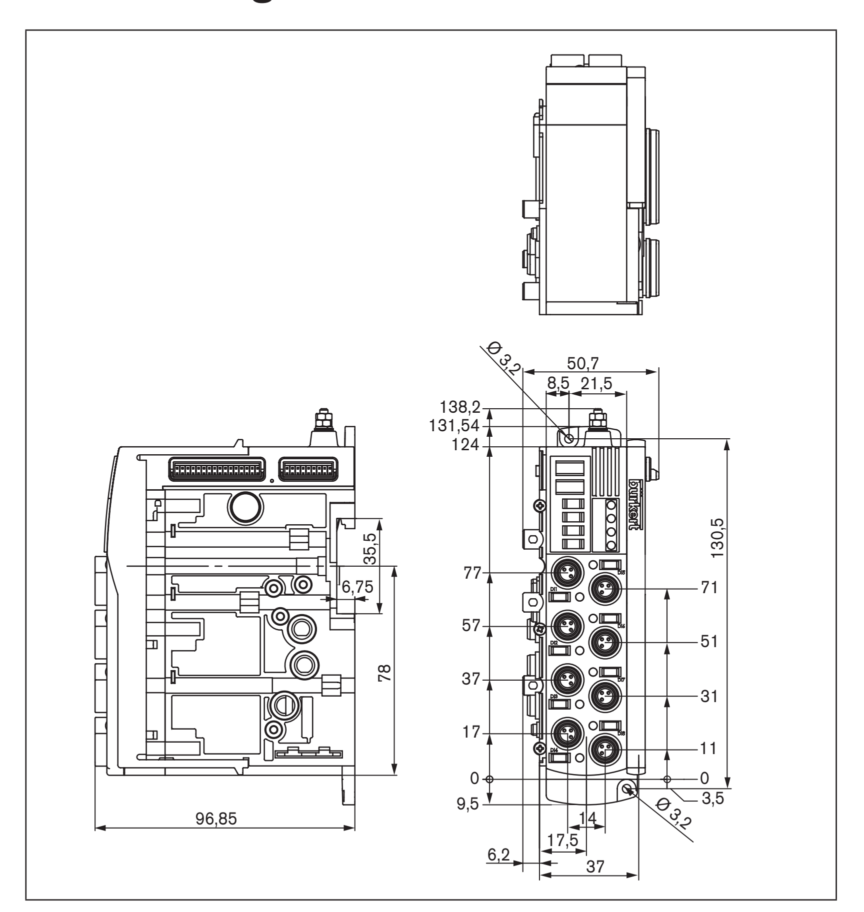


Bild: Abmessungen [mm]
Elektronikmodul Digitale Eingänge
M8

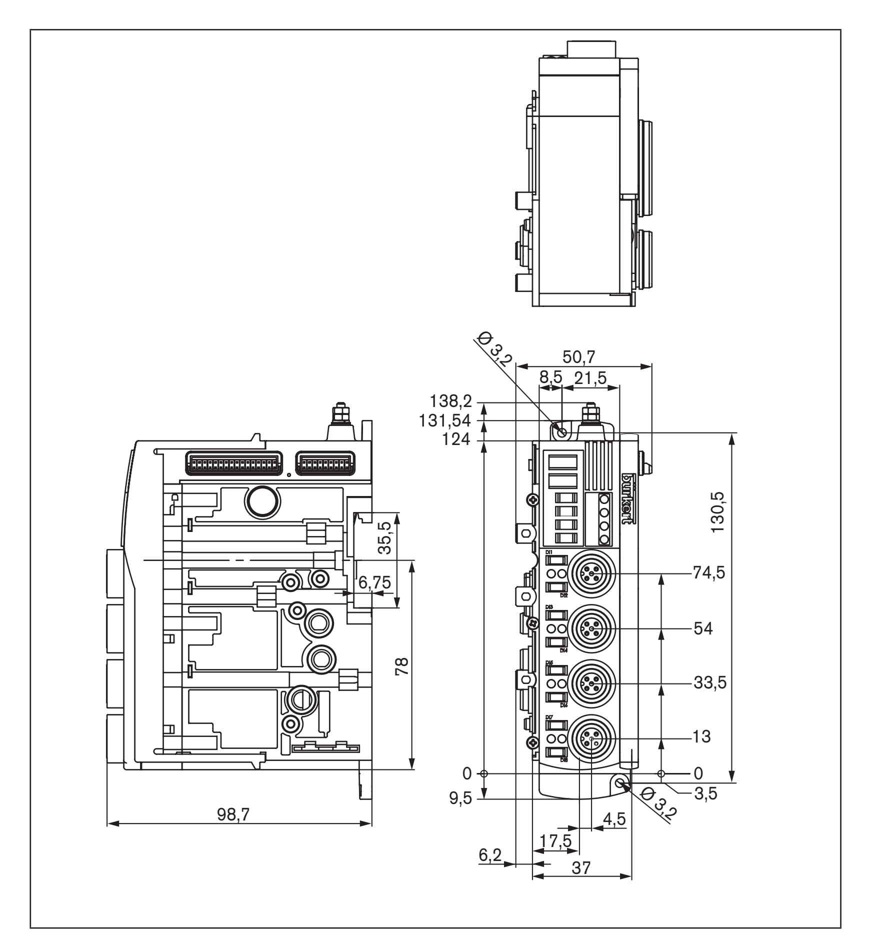
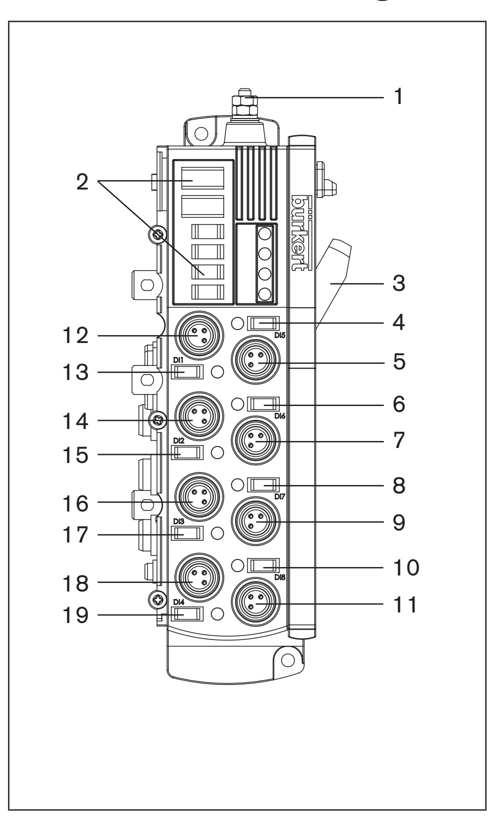


Bild: Abmessungen [mm]
Elektronikmodul Digitale Eingänge
M12

Übersicht

Elektronikmodul 8 Digitale Eingänge M8

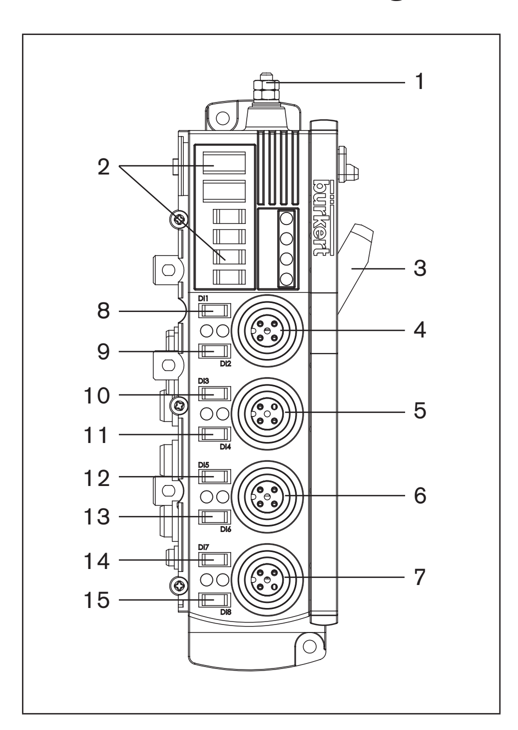


Legende

1 *FE-Kontakt*
2 *Beschriftungsfelder*
3 *DIN-Schienen-Befestigung*
4 *Beschriftungsfeld* DI_1
5 *Anschluss* DI_1 *(M8)*
6 *Beschriftungsfeld* DI_2
7 *Anschluss* DI_2 *(M8)*
8 *Beschriftungsfeld* DI_3
9 *Anschluss* DI_3 *(M8)*
10 *Beschriftungsfeld* DI_4
11 *Anschluss* DI_4 *(M8)*
12 *Anschluss* DI_5 *(M8)*
13 *Beschriftungsfeld* DI_5
14 *Anschluss* DI_6 *(M8)*
15 *Beschriftungsfeld* DI_6
16 *Anschluss* DI_7 *(M8)*
17 *Beschriftungsfeld* DI_7
18 *Anschluss* DI_8 *(M8)*
19 *Beschriftungsfeld* DI_8

Bild: Elektronikmodul 8 Digitale Eingänge M8

Elektronikmodul 8 Digitale Eingänge M12 (doppelt belegt)



Legende

1 *FE-Kontakt*
2 *Beschriftungsfelder*
3 *DIN-Schienen-Befestigung*
4 *Anschluss* DI_1 / DI_2 *(M12)*
5 *Anschluss* DI_3 / DI_4 *(M12)*
6 *Anschluss* DI_5 / DI_6 *(M12)*
7 *Anschluss* DI_7 / DI_8 *(M12)*
8 *Beschriftungsfeld* DI_1
9 *Beschriftungsfeld* DI_2
10 *Beschriftungsfeld* DI_3
11 *Beschriftungsfeld* DI_4
12 *Beschriftungsfeld* DI_5
13 *Beschriftungsfeld* DI_6
14 *Beschriftungsfeld* DI_7
15 *Beschriftungsfeld* DI_8

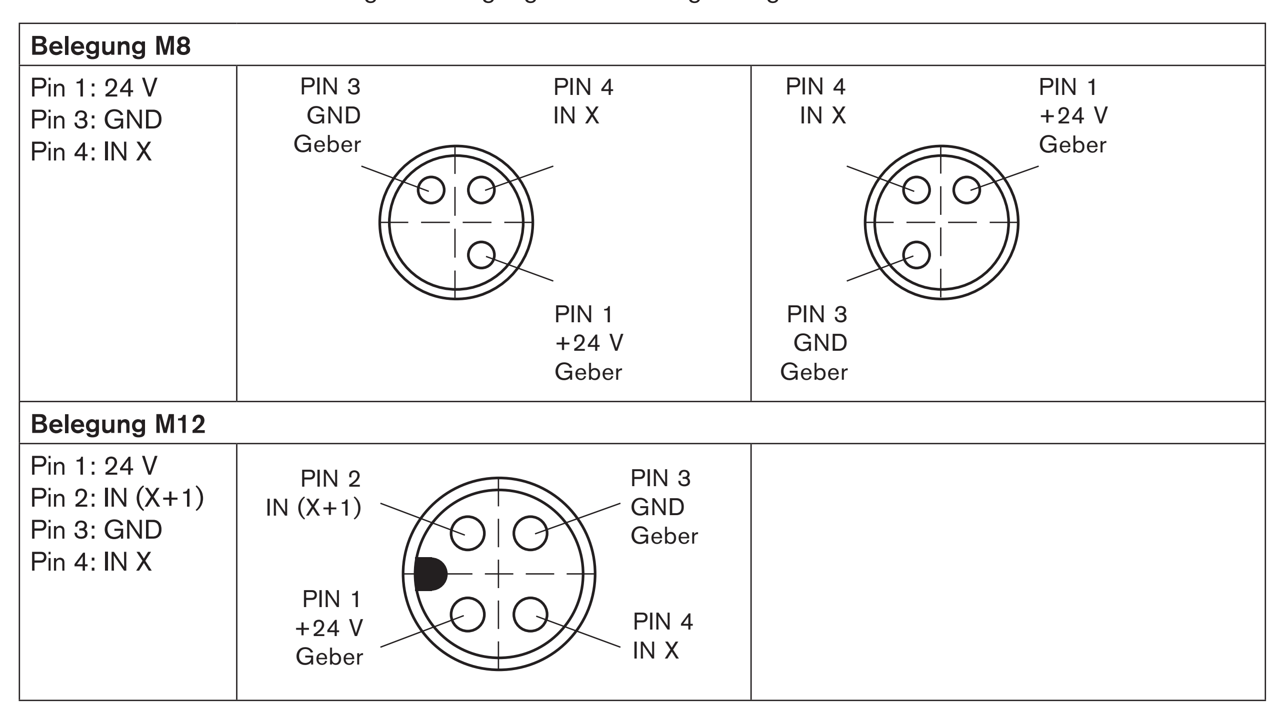
Bild: Elektronikmodul 8 Digitale Eingänge M12 (doppelt belegt)

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



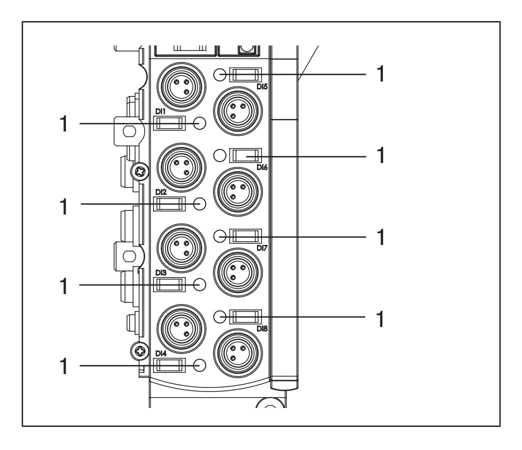
Elektrische Anschlüsse

Die Rundsteckverbinder der digitalen Eingänge sind wie folgt belegt:



Belegung M8		
Pin 1: 24 V Pin 3: GND Pin 4: IN X	PIN 3 GND Geber PIN 4 IN X PIN 1 +24 V Geber	PIN 4 IN X PIN 1 +24 V Geber PIN 3 GND Geber
Belegung M12		
Pin 1: 24 V Pin 2: IN (X+1) Pin 3: GND Pin 4: IN X	PIN 2 IN (X+1) PIN 3 GND Geber PIN 1 +24 V Geber PIN 4 IN X	

Anzeigen



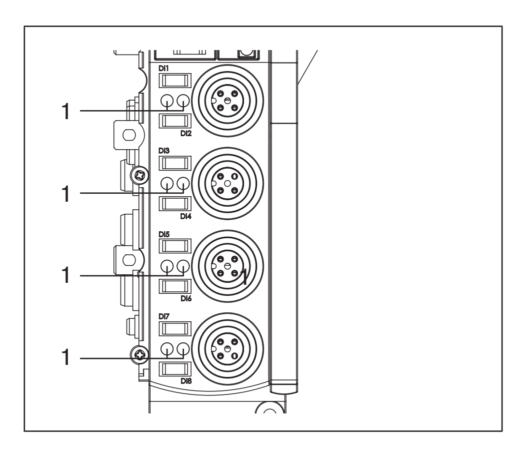
LED-Anzeige der 24 V-Eingänge

LED EIN - Rückmeldung
LED AUS - keine Rückmeldung

Legende

1 LED-Anzeige 24 V - Eingänge

Bild: Anzeigen am Modul 8 Digitale Eingänge M8



LED-Anzeige der 24 V-Eingänge

LED EIN - Rückmeldung
LED AUS - keine Rückmeldung

Legende

1 LED-Anzeige 24 V - Eingänge

Bild: Anzeigen am Modul 8 Digitale Eingänge M12 (doppelt belegt)

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



ELEKTRONIKMODUL DIGITALE AUSGÄNGE

Aufbau und Funktion



Bild: Elektronikmodul Digitale Ausgänge

Das Elektronikmodul realisiert elektrische Funktionen in Form digitaler Ausgänge.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Versorgungsstrom Geber	max. 500 mA je Ausgang
Versorgungsspannung Geber	24 V, -15 % / +20 %
Anschlüsse	8x M8, 3-polig je Eingang 4x M12, 4-polig, doppelt belegt
Anzeigen	8 LEDs für Schaltzustand
Lastart	ohmsch, induktiv, kapazitiv, Lampenlast
Material	PBT
Gewicht	325 g



HINWEIS!

Beachten Sie den Gesamtstrom des Systems (max. 4 A mit M12 am Feldbusmodul).

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

deutsch

Abmessungen

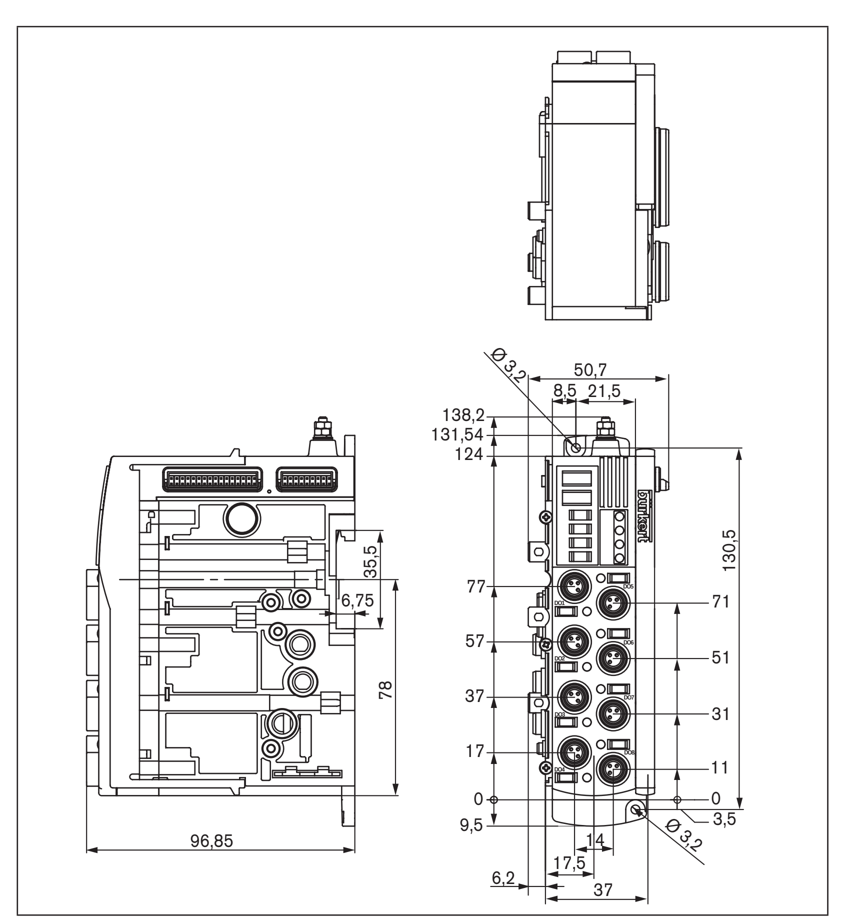


Bild: Abmessungen [mm] - Elektronikmodul Digitale Ausgänge M8

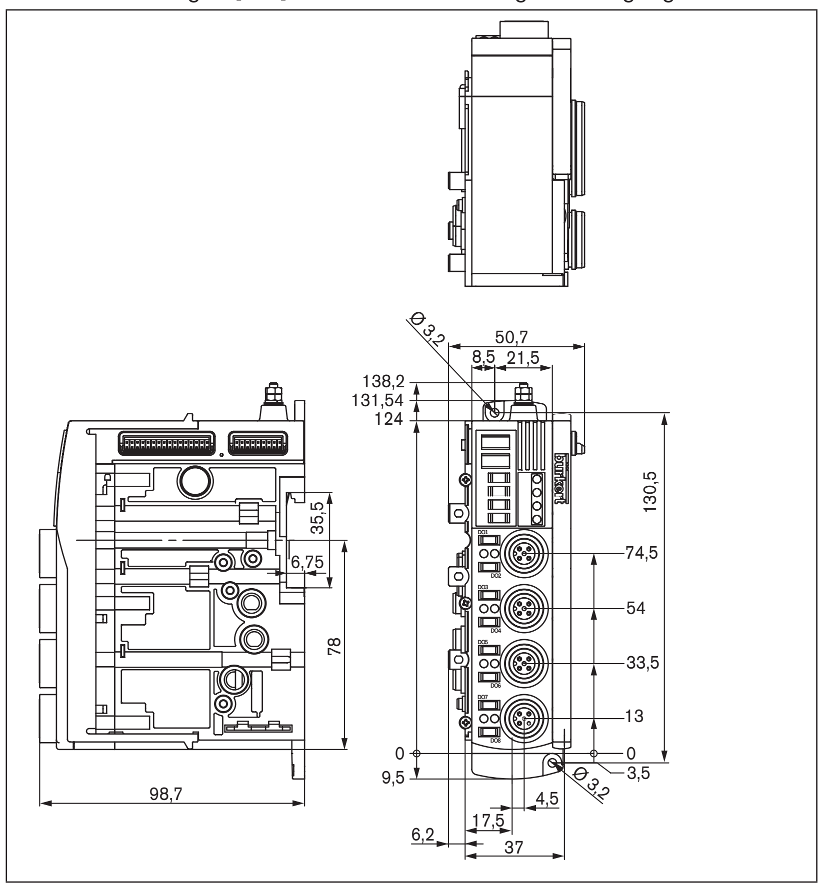
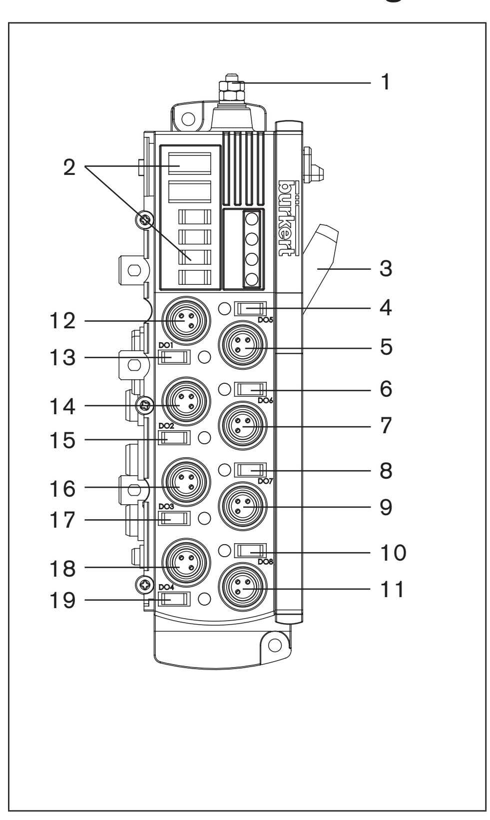


Bild: Abmessungen [mm] - Elektronikmodul Digitale Ausgänge M12



Übersicht

Elektronikmodul 8 Digitale Ausgänge M8

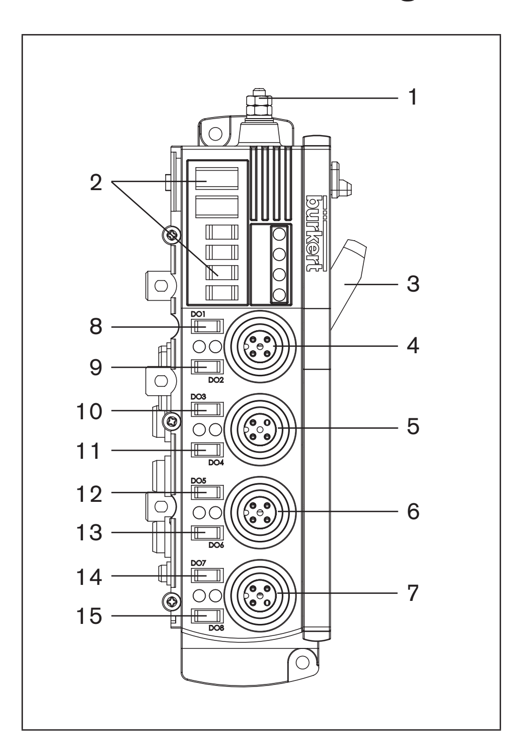


Legende

1 *FE-Kontakt*
2 *Beschriftungsfelder*
3 *DIN-Schienen-Befestigung*
4 *Beschriftungsfeld* DO_1
5 *Anschluss* DO_1 *(M8)*
6 *Beschriftungsfeld* DO_2
7 *Anschluss* DO_2 *(M8)*
8 *Beschriftungsfeld* DO_3
9 *Anschluss* DO_3 *(M8)*
10 *Beschriftungsfeld* DO_4
11 *Anschluss* DO_4 *(M8)*
12 *Anschluss* DO_5 *(M8)*
13 *Beschriftungsfeld* DO_5
14 *Anschluss* DO_6 *(M8)*
15 *Beschriftungsfeld* DO_6
16 *Anschluss* DO_7 *(M8)*
17 *Beschriftungsfeld* DO_7
18 *Anschluss* DO_8 *(M8)*
19 *Beschriftungsfeld* DO_8

Bild: Elektronikmodul 8 Digitale Ausgänge M8

Elektronikmodul 8 Digitale Ausgänge M12 (doppelt belegt)



Legende

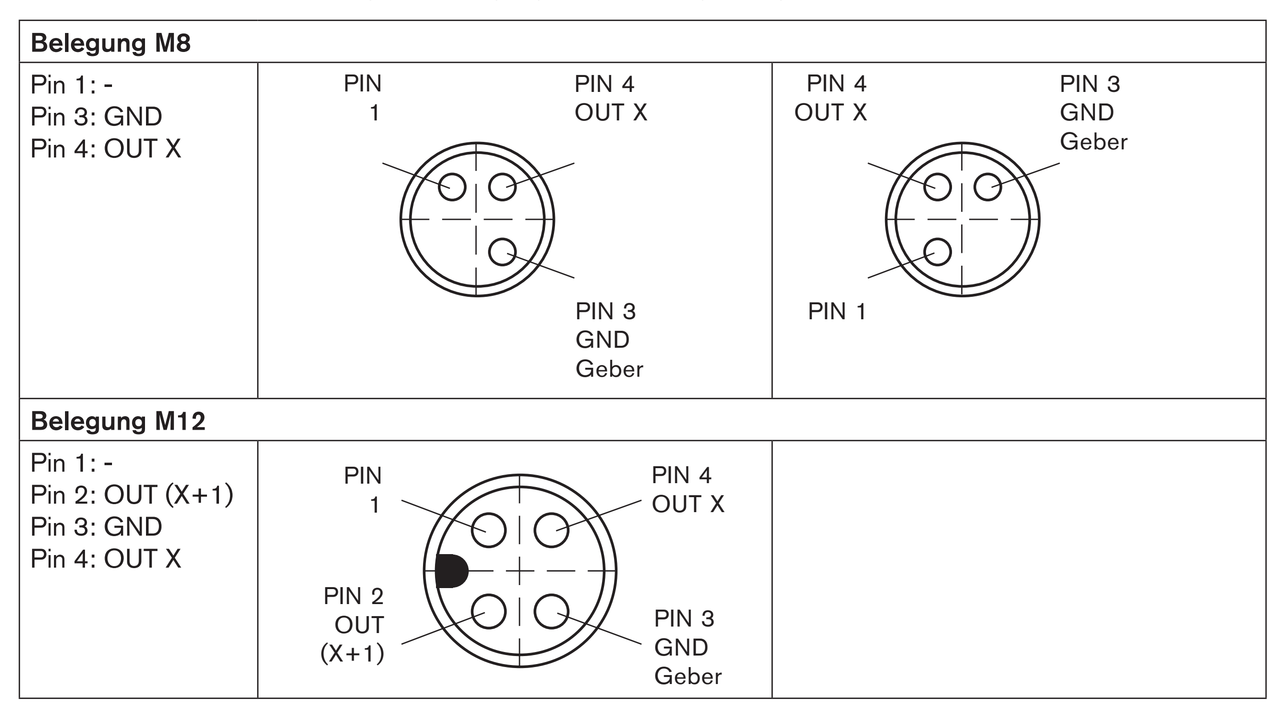
1 *FE-Kontakt*
2 *Beschriftungsfelder*
3 *DIN-Schienen-Befestigung*
4 *Anschluss* DO_1 / DO_2 *(M12)*
5 *Anschluss* DO_3 / DO_4 *(M12)*
6 *Anschluss* DO_5 / DO_6 *(M12)*
7 *Anschluss* DO_7 / DO_8 *(M12)*
8 *Beschriftungsfeld* DO_1
9 *Beschriftungsfeld* DO_2
10 *Beschriftungsfeld* DO_3
11 *Beschriftungsfeld* DO_4
12 *Beschriftungsfeld* DO_5
13 *Beschriftungsfeld* DO_6
14 *Beschriftungsfeld* DO_7
15 *Beschriftungsfeld* DO_8

Bild: Elektronikmodul 8 Digitale Ausgänge M12 (doppelt belegt)



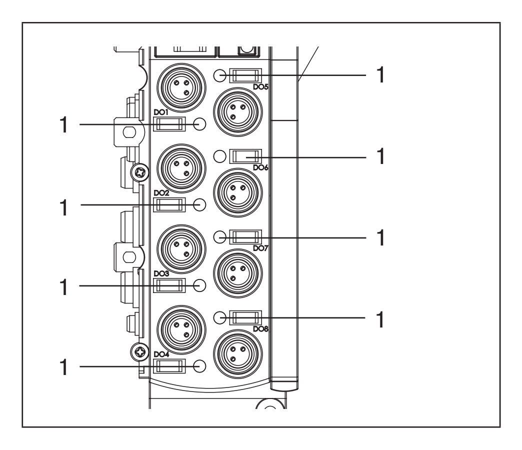
Elektrische Anschlüsse

Die Rundsteckverbinder der digitalen Ausgänge sind wie folgt belegt:



Belegung M8		
Pin 1: - Pin 3: GND Pin 4: OUT X	PIN 1 PIN 4 OUT X PIN 3 GND Geber	PIN 4 OUT X PIN 3 GND Geber PIN 1
Belegung M12		
Pin 1: - Pin 2: OUT (X+1) Pin 3: GND Pin 4: OUT X	PIN 1 PIN 4 OUT X PIN 2 OUT (X+1) PIN 3 GND Geber	

Anzeigen



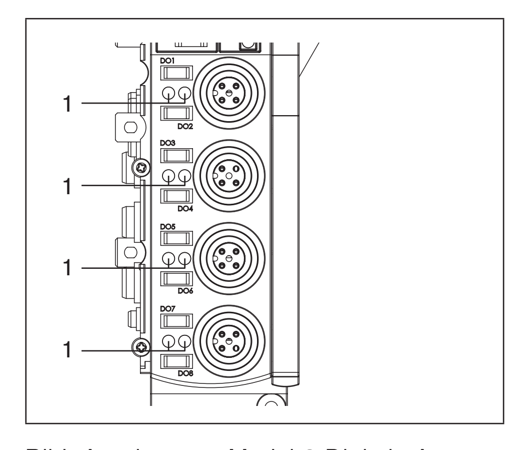
LED-Anzeige der 24 V-Ausgänge

LED EIN - Rückmeldung
LED AUS - keine Rückmeldung

Legende

1 LED-Anzeige 24 V - Ausgänge

Bild: Anzeigen am Modul 8 Digitale Ausgänge M8



LED-Anzeige der 24 V-Ausgänge

LED EIN - Rückmeldung
LED AUS - keine Rückmeldung

Legende

1 LED-Anzeige 24 V - Ausgänge

Bild: Anzeigen am Modul 8 Digitale Ausgänge M12

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



ABSCHLUSSMODUL

Aufbau und Funktion

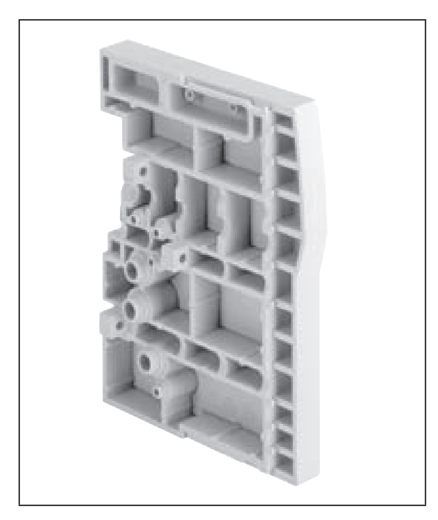


Bild: Abschlussmodul

Das Abschlussmodul dient sowohl als elektrischer, als auch als pneumatischer Abschluss.

Feldbusvariante
Bei der Feldbusvariante beinhaltet das Abschlussmodul den Abschlusswiderstand für den internen Bus.

Multipolvariante
Die Multipolvariante enthält keinen Abschlusswiderstrand.



HINWEIS!

Das Abschlussmodul wird nicht an Wand oder DIN-Schiene befestigt.
Es wird nur über die Verriegelungsbolzen gehalten.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Modulvariante	Feldbus	Multipol
Abschluss-widerstand für internen Bus	vorhan-den	nicht vorhan-den
Material	PBT	
Gewicht	ca. 104 g	

Abmessungen

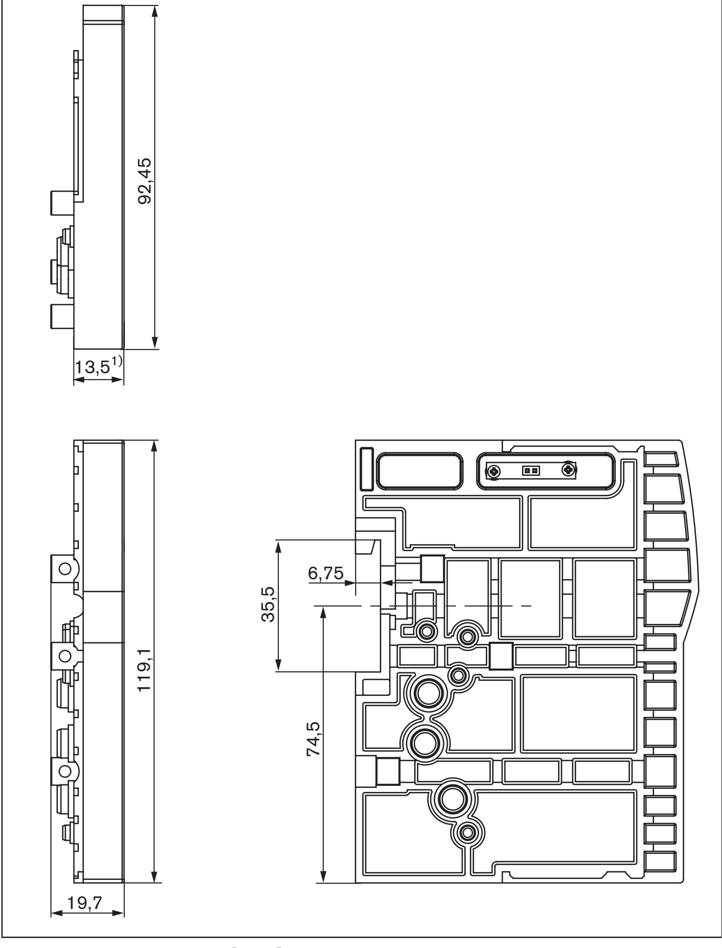


Bild: Abmessungen [mm] - Abschlussmodul

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Verpackung, Transport

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



VERPACKUNG

Die Baugruppen des FreeLINE Typ 8645 sind in rutscharme, hochelastische und widerstandsfähige Folie (Korrvu® Membranpolster / Retenchen™ Verpackung) verpackt. Diese Verpackung garantiert einen maximalen Schutz und federt Stöße, Vibrationen und Beschädigungen ab, auch bei Mehrfacheinwirkungen. Sie schützt empfindliche Produkte auch bei großer Transportbelastung.

Die Korrvu® Membranpolster / Retenchen™ Verpackung ist eine von den Prüfstationen der Resy™ Organisation geprüfte und zugelassene Verpackung.

Entsorgung der Verpackung

Korrvu® Membranpolster / Retenchen™ Verpackungen eignen sich als Mehrwegeverpackung und können weltweit von der Zellstoffindustrie als Sekundärrohstoff wiederverwendet werden. In Deutschland ist die stoffliche Wiederverwertung durch die Resy™ Organisation gewährleistet.

TRANSPORT

Transportbedingungen für Baugruppen in Originalverpackung

Die folgenden Angaben gelten für Baugruppen, die in der Originalverpackung transportiert werden.

Anforderung	**Zulässiger Bereich**
Freier Fall	≤1 m
Temperatur	-20 ... +60 °C
Temperaturänderung	20 K/h
Luftdruck	1080 ... 660 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 m ... +3500 m)
Beschleunigung	10 m/s^2
Relative Luftfeuchte	5 ... 95 %, ohne Kondensation



Montage

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



SICHERHEITSHINWEISE



WARNUNG!

- Unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigungen können zu allgemeinen Gefahrensituationen bis hin zur Körperverletzung führen.
  Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigungen auszuschließen!
- Bei der Montage können Gefahrensituationen entstehen. Diese Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!



VORSICHT!

- Die Anlage steht unter Spannung.
  Bei Eingriffen besteht akute Verletzungsgefahr.
  Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab!
  Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte.
- Die Anlage steht unter Druck.
  Beim Lösen oder Entfernen von Leitungen oder Modulen besteht Verletzungsgefahr.
  Entlüften Sie vor Beginn der Arbeiten das System!
- Die Unterbrechnung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung kann zu undefinierten Zuständen im Prozess führen.
  Gewährleisten Sie nach einer Unterbrechung einen definierten und kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses!
- Beim Schalten fällt der Druck im System ab.
  Dadurch kann das System beschädigt werden.
  Führen Sie die Druckversorgung möglichst großvolumig aus.
- Der korrekte Sitz der Dichtungen ist Voraussetzung für den sicheren Betrieb der Anlage.
  Achten Sie auf den korrekten Sitz der Dichtungen im Bereich der Elektronik und Pneumatik.
- Die Bedingungen des EMV-Gesetzes müssen eingehalten werden.
  Anderenfalls können Sie die Sicherheit der Anlage nicht gewährleisten.
  Schließen Sie alle FE-Verbindungen an, um den Anforderungen zu entsprechen!
- Die Anlage darf nur mit Gleichstrom betrieben werden.
  Andernfalls kann es zu Schäden am FreeLINE-System kommen.
  Beachten Sie, dass die Versorgung mit Gleichstrom gewährleistet ist!



HINWEIS!

Beginnen Sie bei der Montage mit dem Feldbus-/Multipolmodul.
Rechts vom Feldbus-/Multipolmodul ist die Reihenfolge der Module beliebig.

WANDMONTAGE

→ Markieren Sie an der Wand die Lage der erforderlichen Löcher zur Befestigung des FreeLINE-Systems. Führen Sie dann die Bohrungen aus.

→ Befestigen Sie zuerst das Feldbus-/Multipolmodul an den beiden Befestigungsmöglichkeiten an der Wand.

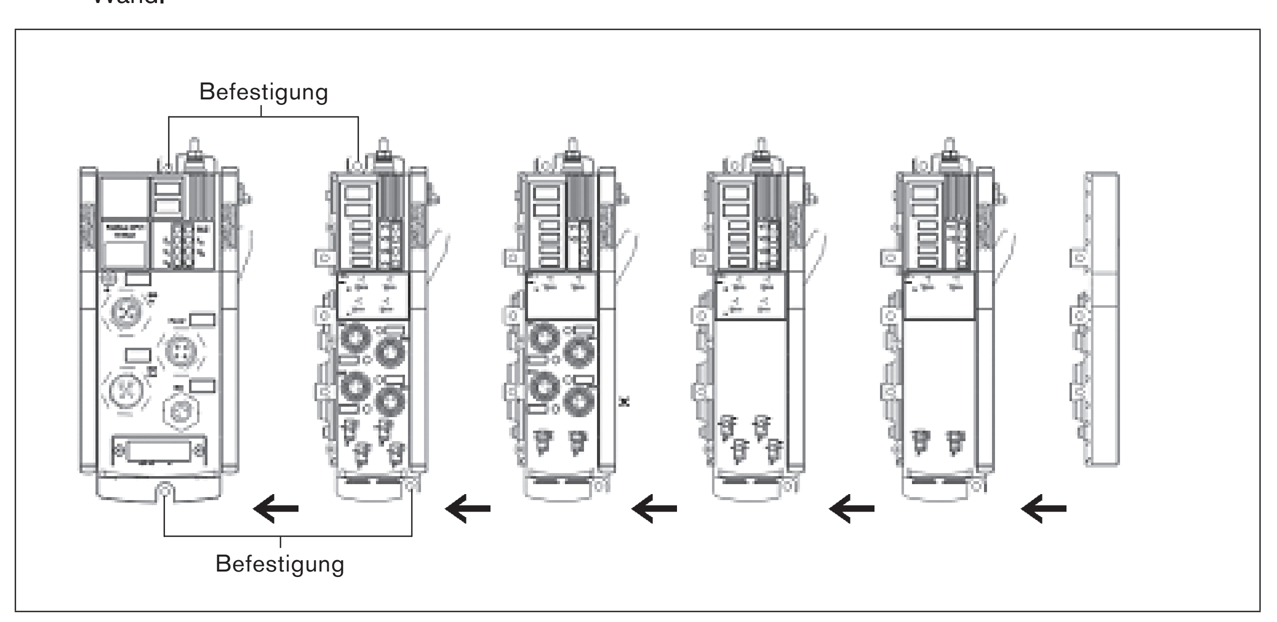


Bild: Befestigung bei Wandmontage

→ Entfernen Sie den blauen Verriegelungsbügel.

→ Entriegeln Sie die 3 Verriegelungsbolzen (Module) durch Linksdrehen (1/4). Beachten Sie dabei, dass die 3 Verriegelungsbolzen nach oben schnappen.

→ Schieben Sie anschließend das nächste Modul an das Feldbus-/ Multipolmodul.

→ Befestigen das Modul an der Wand (wie oben).

→ Verbinden Sie die Module durch Drücken und anschließendes Rechtsdrehen (1/4) der 3 Verriegelungsbolzen (Module).

→ Befestigen Sie alle Module in gleicher Weise.

→ Rasten Sie die blauen Verriegelungsbügel wieder auf.

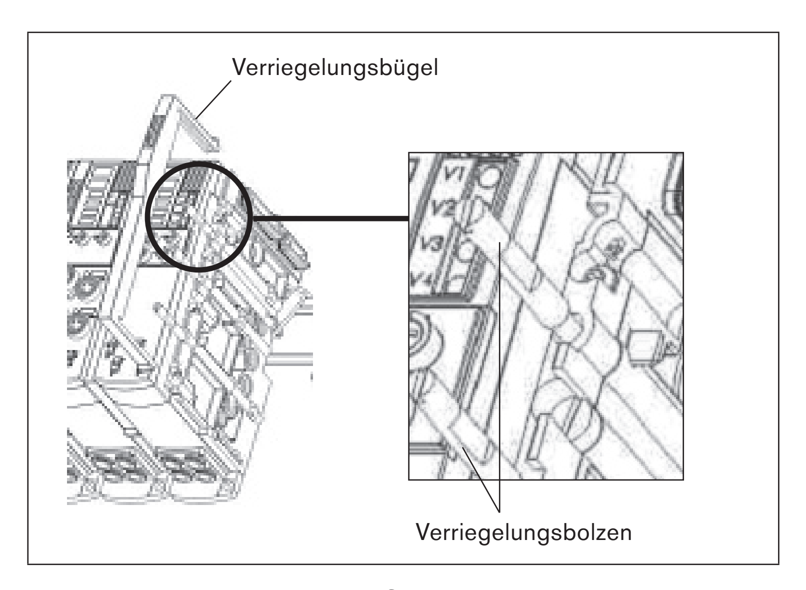


Bild: Verriegelung des FreeLINE-Systems



→ Montieren Sie den FE-Anschluss an der Frontseite des Feldbusmoduls.

→ Verbinden Sie die FE-Kontakte über die FE-Schiene.

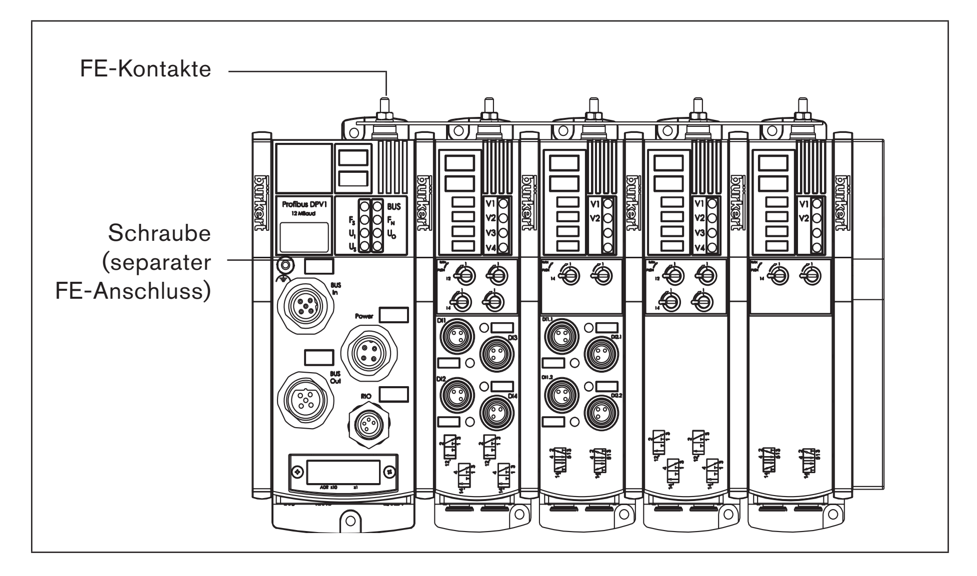


Bild: FE-Anschlüsse / Kontakte des FreeLINE-Systems

deutsch



HINWEIS!

Sowohl der FE-Anschluss an der Frontseite des Moduls, als auch die FE-Schiene müssen an FE angeschlossen werden.

MONTAGE AUF DIN-SCHIENE

→ Montieren Sie die DIN-Schiene am vorgesehenen Platz (Wand, Maschine, Schaltschrank ...).

→ Montieren Sie die Module von links nach rechts.

→ Entfernen Sie den blauen Verriegelungsbügel.

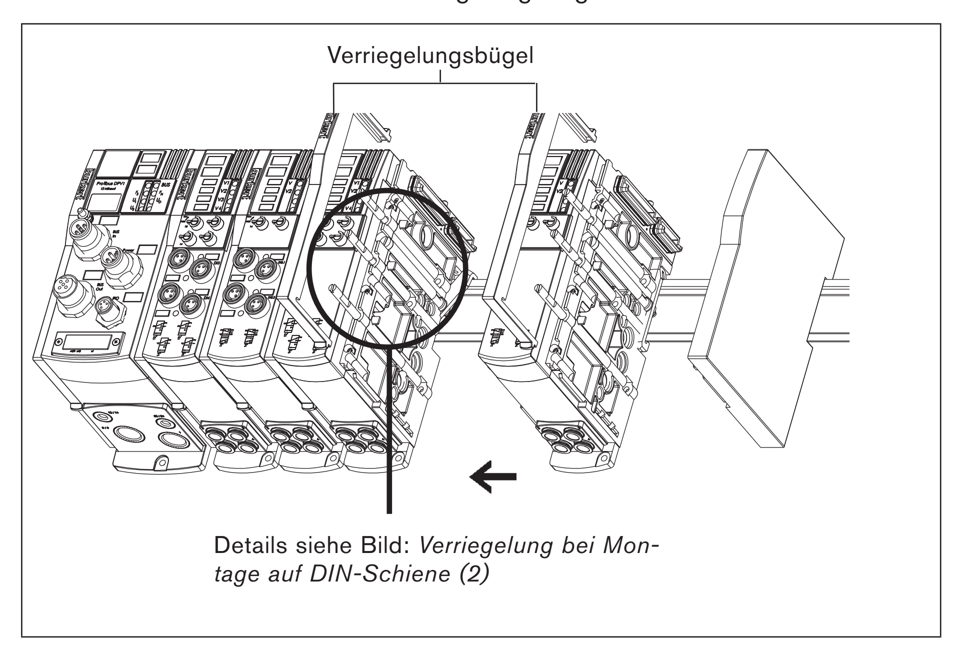


Bild: Verriegelung bei Montage auf DIN-Schiene (1)

→ Entriegeln Sie die 3 Verriegelungsbolzen (Module) durch Linksdrehen (1/4). Beachten Sie dabei, dass die 3 Verriegelungsbolzen nach oben schnappen.

→ Öffnen Sie die DIN-Schienen-Befestigung.

→ Setzen Sie das Modul auf die DIN-Schiene.

→ Schieben Sie das Modul nach links an den Block. (Beim Feldbus-/Multipolmodul entfällt dieser Punkt.)

→ Verbinden Sie die Module durch Drücken und anschließendes Rechtsdrehen (1/4) der 3 Verriegelungsbolzen (Module).

→ Schrauben Sie die DIN-Schienen-Befestigung fest.

→ Befestigen Sie alle Module in gleicher Weise.

→ Rasten Sie den blauen Verriegelungsbügel auf.

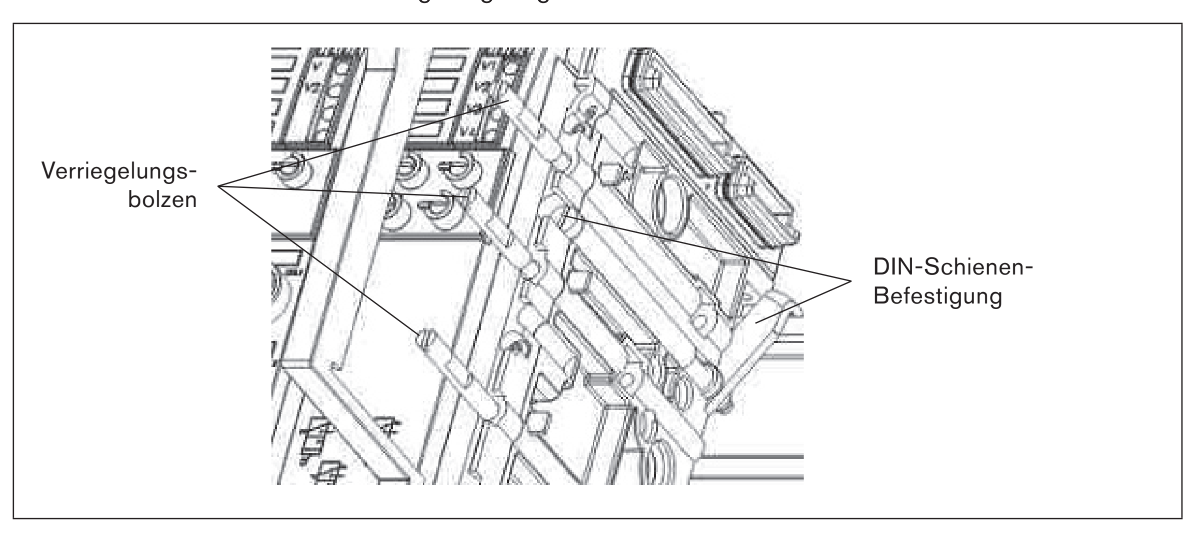


Bild: Verriegelung bei Montage auf DIN-Schiene (2)

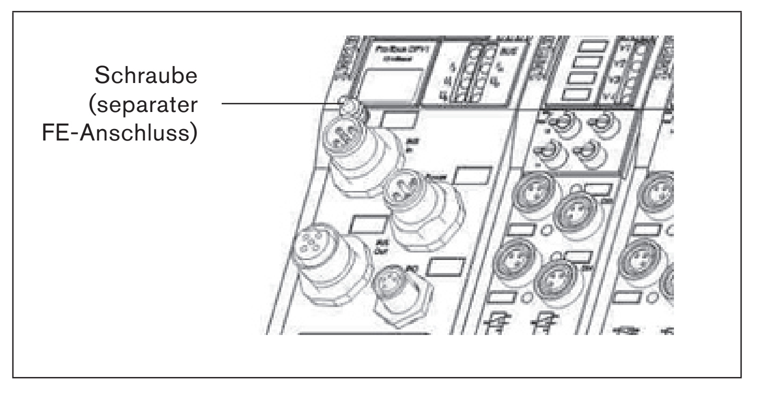


Bild: FE-Anschluss am Feldbus-Modul



HINWEIS!

Die FE-Kontakte der Module werden über die DIN-Schiene angeschlossen, die ebenfalls mit FE verbunden sein muss.
Die Schraube am Feldbusmodul wird separat an FE angeschlossen.

deutsch



BLOCK-MONTAGE

Sicherheitshinweise



HINWEIS!

Nur wenn alle FE-Verbindungen angeschlossen sind, ist die Einhaltung der EMV gewährleistet.



VORSICHT!

Die DIN-Schiene muss befestigt und die Verriegelungsbolzen (Module) müssen verriegelt sein.
Ist das nicht sichergestellt, kann das System undicht werden.
Verriegeln Sie vor Inbetriebnahme unbedingt alle geöffneten Befestigungen und Verriegelungen.

Blockmontage an der Wand

→ Befestigen Sie den Block an der Wand.

→ Montieren Sie den FE-Anschluss an der Frontseite des Feldbusmoduls.

→ Verbinden Sie die FE-Kontakte über die FE-Schiene und schließen Sie diese ebenfalls an FE an.

Blockmontage auf DIN-Schiene

→ Entfernen Sie die blauen Verriegelungsbügel zwischen den Modulen.

→ Stellen Sie sicher, dass die Befestigungen der DIN-Schiene offen sind.

→ Setzen Sie den Block auf die DIN-Schiene durch Einhängen von oben und Einschwenken.

→ Schrauben Sie alle DIN-Schienen-Befestigungen fest.

→ Rasten Sie alle blauen Verriegelungsbügel auf.

→ Montieren Sie den FE-Anschluss an der Frontseite des Feldbusmoduls.

→ Verbinden Sie die DIN-Schiene mit FE.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

ERWEITERUNG DES SYSTEMS BZW. AUSTAUSCH EINES MODULS

Wenn das System erweitert oder ein Modul ausgetauscht werden soll, gehen Sie wie folgt vor:

→ Entfernen Sie den (die) blauen Verriegelungsbügel.

→ Entriegeln Sie die 3 Verriegelungsbolzen des (der) Vorgängermoduls(e) durch Linksdrehen (1/4). Beachten Sie dabei, dass die 3 Verriegelungsbolzen nach oben schnappen.

→ Öffnen Sie die DIN-Schienen-Befestigung bzw. lösen Sie die Schrauben der Wandbefestigung.

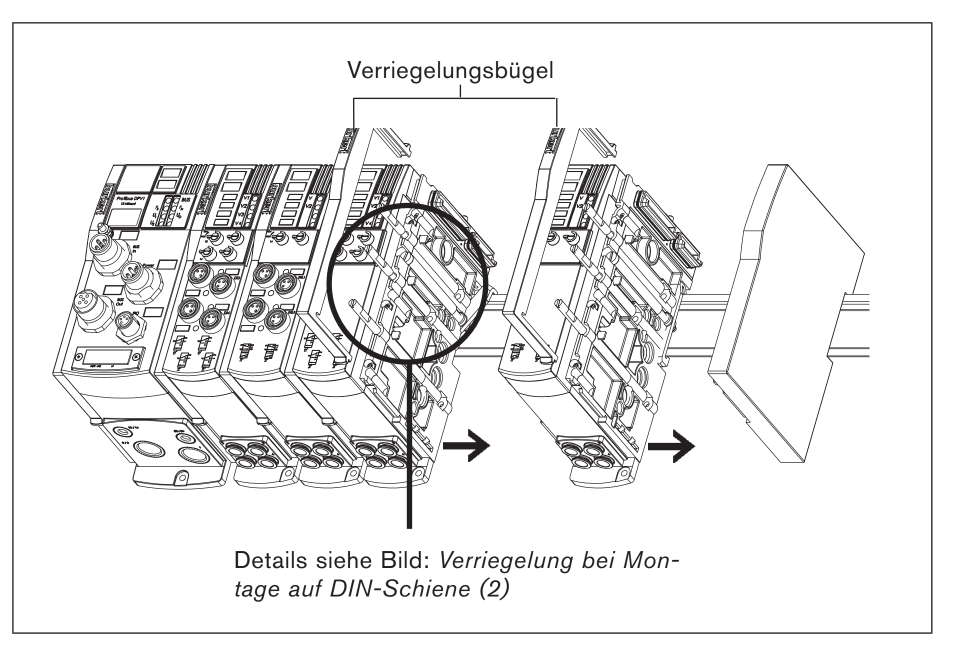


Bild: Verriegelung Modultausch bzw. Erweiterung

→ Nun können Sie das (die) Module nach rechts schieben.

→ Entnehmen Sie das Modul oder fügen Sie neue Module hinzu.

→ Schieben Sie alle Module wieder zusammen.

→ Verbinden Sie die Module durch Drücken und anschließendes Rechtsdrehen (1/4) der 3 Verriegelungsbolzen (Module).

→ Schrauben Sie die DIN-Schienen-Befestigung bzw. die Schrauben der Wandbefestigung fest.

→ Befestigen Sie alle Module in gleicher Weise.

→ Rasten Sie den blauen Verriegelungsbügel auf.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Inbetriebnahme

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



SICHERHEITSHINWEISE



WARNUNG!

- Unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigungen können zu allgemeinen Gefahrensituationen bis hin zur Körperverletzung führen.
  Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigungen auszuschließen!
- Bei Installationsarbeiten können Gefahrensituationen entstehen.
  Diese Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!



VORSICHT!

- Die Anlage steht unter Spannung.
  Bei Eingriffen besteht akute Verletzungsgefahr.
  Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab!
  Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte.
- Die Anlage steht unter Druck.
  Beim Lösen oder Entfernen von Leitungen oder Modulen besteht Verletzungsgefahr.
  Entlüften Sie vor Beginn der Arbeiten das System!
- Die Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung kann zu undefinierten Zuständen im Prozess führen.
  Gewährleisten Sie nach einer Unterbrechung einen definierten und kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses!
- Beim Schalten fällt der Druck im System ab.
  Dies kann undefinierte Ventilstellungen im System zur Folge haben. Führen Sie die Druckversorgung deshalb möglichst großvolumig aus.

PROFIBUS®

Aufgabe des Bussystems ist die schnelle serielle Verbindung von dezentraler Peripherie mit dem zentralen Master (Steuerung). Neben den Ein-/Ausgabe-Daten werden auch Parameter-, Konfigurations- und Diagnosedaten übertragen.

Der PROFIBUS®-DP ist definiert nach DIN 19245 T3. Viele PROFIBUS®-Master (Steuerungen) benötigen ein Konfigurationsprogramm, womit die Netzstruktur beschrieben wird. Diese Programme erfordern die Gerätestammdatei (GSD-Datei). Sie enthält busspezifische Daten.

Daten des PROFIBUS®-DP (Auszug)

Verfügbare Baudraten	9,6 / 19,2 / 45,45 / 93,75 / 187,5 / 500 kBaud 1,5 / 3 / 6 / 12 MBaud
Hersteller-Nummer	0949 h
Datenmenge ohne RIO Erweiterung	max. 2 Eingangs- und 2 Ausgangsbyte
Datenmenge mit RIO Erweiterung/Zwischenmodul	je Erweiterung max. 2 Eingangs- und 2 Ausgangsbyte

Feldbusmodul PROFIBUS®

Vor der Inbetriebnahme müssen alle Steckverbinder (Spannung, Bus) sowie die pneumatischen Anschlüsse angeschlossen sein. Außerdem muss die Busadresse eingestellt sein.



HINWEIS! Hinweise hierzu entnehmen Sie dem Kapitel *Aufbau und Funktion der Module*.

Konfiguration

Hier wird am Beispiel des STEP 7 (Siemens) die Vorgehensweise bei der Konfiguration erläutert.

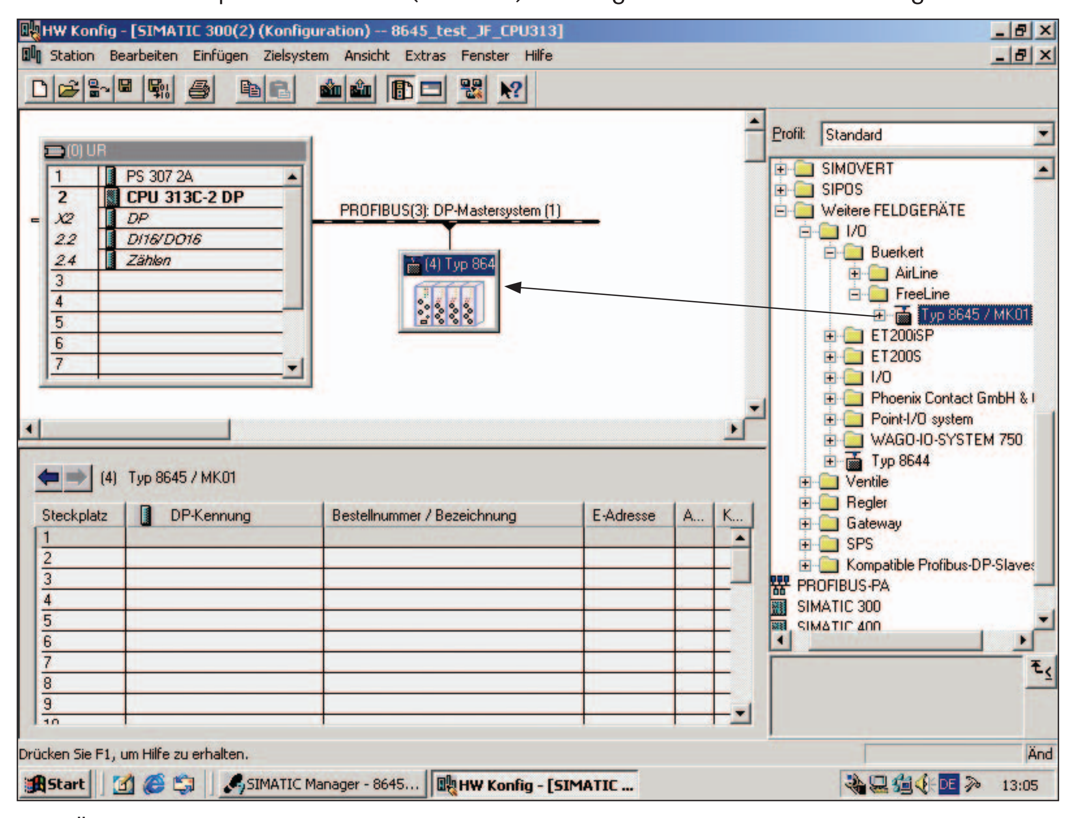


Bild: Übersicht

→ Ziehen Sie den Slave Typ 8645/MK01 an den Busstrang (Drag and Drop).



Beispiele für Hardwarekonfigurationen und Erläuterung der unterschiedlichen Modultypen

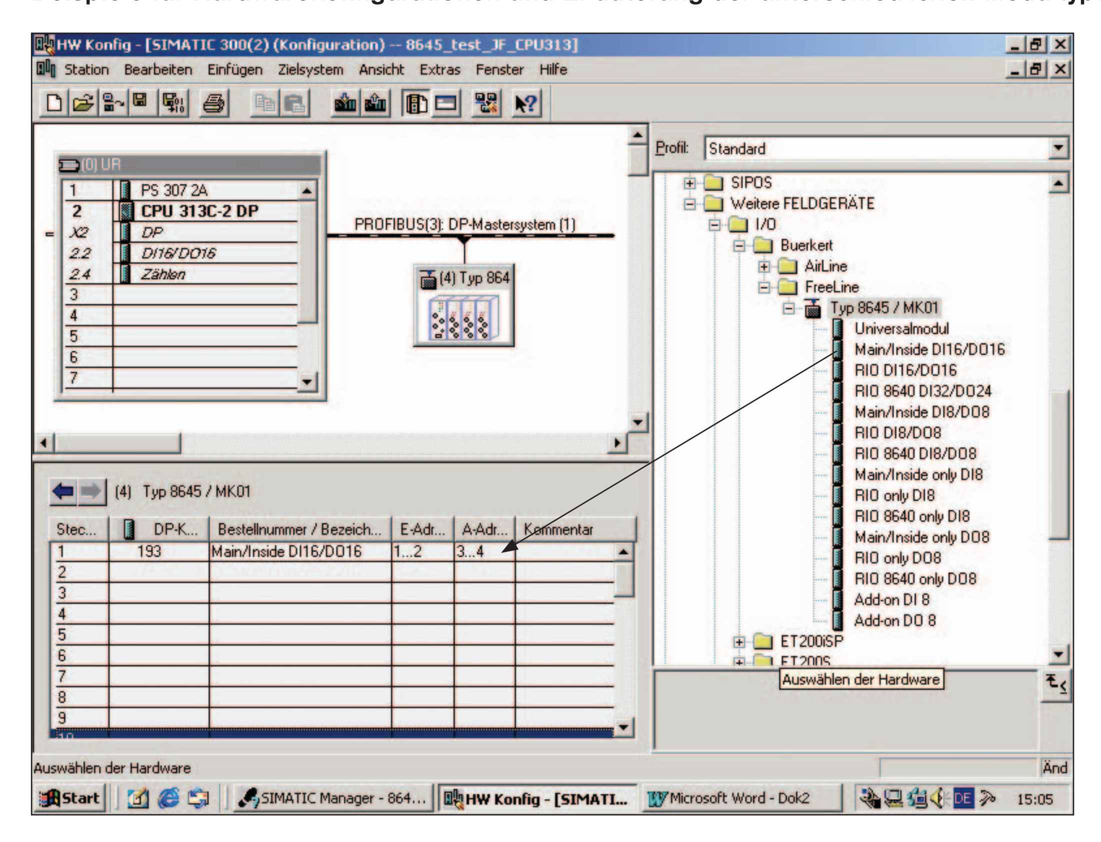


Bild: Beispiel Maximalkonfiguration 16 IN / 16 OUT

→ Ziehen Sie das Modul Main/Inside DI16/DO16 in den Slave Typ 8645/MK01 (Drag and Drop).

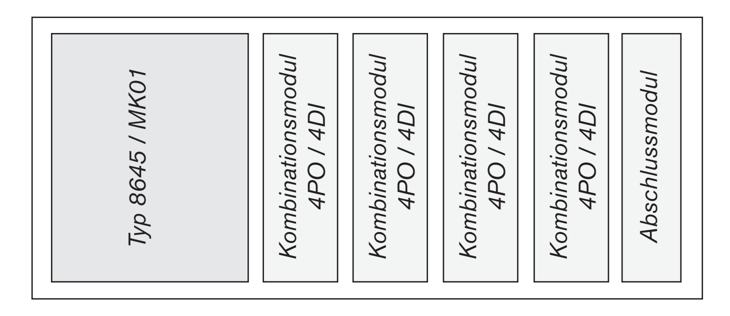


Bild: Beispiel Maximalkonfiguration 16 IN / 16 OUT (mit Kombinationsmodulen 4PO/4DI)

Modultypen	
Main/Inside DI16/DO16	Hauptmodul/Zwischenmodul: 2 Byte Eingänge , 2 Byte Ausgänge
Main/Inside DI8/DO8	Hauptmodul/Zwischenmodul: 1 Byte Eingänge , 1 Byte Ausgänge
Main/Inside only DI8	Hauptmodul/Zwischenmodul: 1 Byte Eingänge
Main/Inside only DO8	Hauptmodul/Zwischenmodul: 1 Byte Ausgänge
Add-on DI8	Ergänzungsmodul: 1 Byte Eingänge
Add-on DO8	Ergänzungsmodul: 1 Byte Ausgänge

Für jede Hardwarekonfiguration müssen Sie ein Main/Inside-Modul verwenden. Über die Add-on–Module können Sie Leerplätze bis zu 2 Byte IN bzw. 2 Byte OUT auffüllen.
Bei obigem Beispiel wurde ein 2 Byte IN / 2 Byte Out – Modul verwendet. Die Eingänge belegen die EB 1 und 2, die Ausgänge die AB 3 und 4.

Verschiedene Beispiele von Hardwarekonfigurationen

(4) Typ 8645 / MK01

Stec...	DP-K...	Bestellnummer / Bezeich...	E-Adr...	A-Adr...	Kommentar
1	193	Main/Inside DI8/DO8	10	10	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Bild: Beispiel Konfiguration 8 IN/8 OUT

(4) Typ 8645 / MK01

Stec...	DP-K...	Bestellnummer / Bezeich...	E-Adr...	A-Adr...	Kommentar
1	193	Main/Inside DI8/DO8	10	10	
2	129	Add-on DO 8		20	
3	65	Add-on DI 8	20		
4					
5					
6					
7					
8					

Bild: Beispiel Konfiguration 8 IN/8 OUT mit Add-on DO8 und DI8

Durch diese Konfiguration (8 IN/8 OUT mit Add-on DO8 und DI8) haben Sie die Möglichkeit, die Adressen für das zweite Ausgangs- bzw. Eingangsbyte frei zu vergeben. Dies ist beim Modul Main/Inside DI16/DO16 nicht möglich. Das zweite Byte liegt automatisch eine Adresse höher als das erste Byte.

(4) Typ 8645 / MK01

Stec...	DP-K...	Bestellnummer / Bezeich...	E-Adr...	A-Adr...	Kommentar
1	193	Main/Inside DI8/DO8	10	10	
2	65	Add-on DI 8	20		
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Bild: Beispiel Konfiguration 16 IN/8 OUT

(4) Typ 8645 / MK01

Stec...	DP-K...	Bestellnummer / Bezeich...	E-Adr...	A-Adr...	Kommentar
1	129	Main/Inside only DO8		2	
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Bild: Beispiel Konfiguration 8 OUT

(4) Typ 8645 / MK01

Stec...	DP-K...	Bestellnummer / Bezeich...	E-Adr...	A-Adr...	Kommentar
1	129	Main/Inside only DO8		2	
2	129	Add-on DO 8		3	
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Bild: Beispiel Konfiguration 16 OUT

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Parametrieren des Slaves Typ 8645/MK01

Zur Parametrierung des Slaves gehen Sie wie folgt vor:

→ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Slave Typ 8645/MK01. Anschließend wählen Sie den Punkt *Objekteigenschaften* aus (alternativ Doppelklick auf den Slave Typ 8645/MK01).

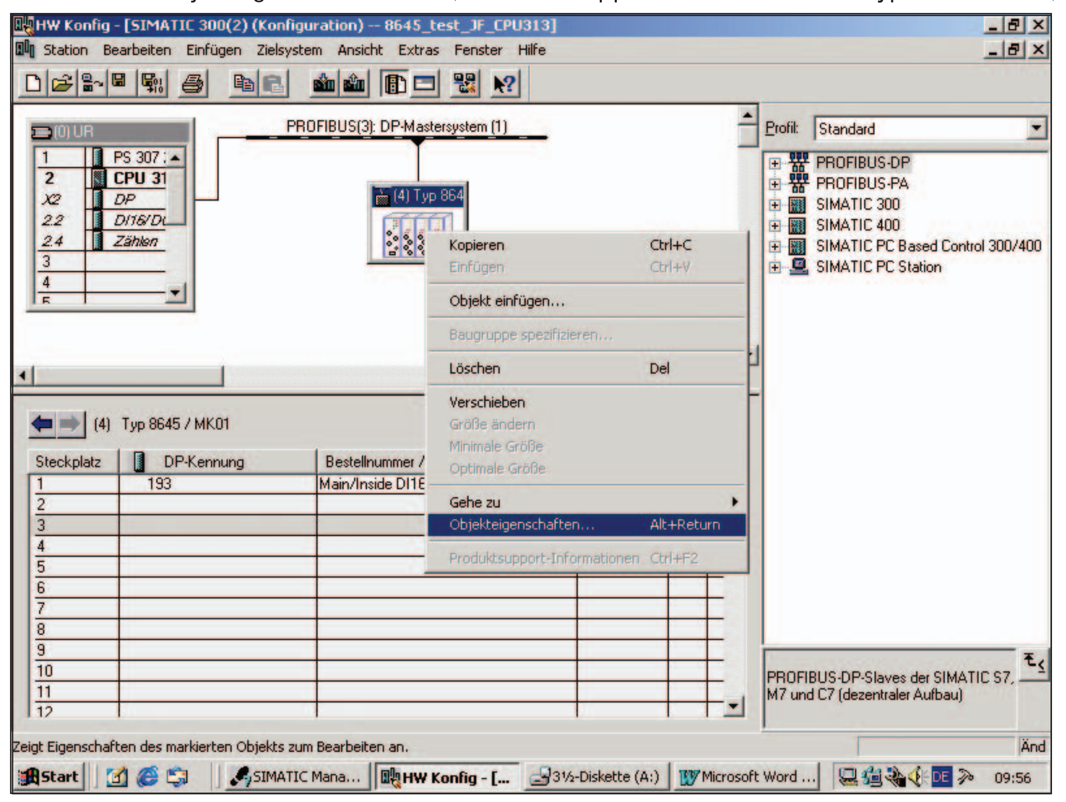


Bild: Parametrieren des Slaves - Objekteigenschaften 1

→ Nun wählen Sie *Parametrieren* aus.

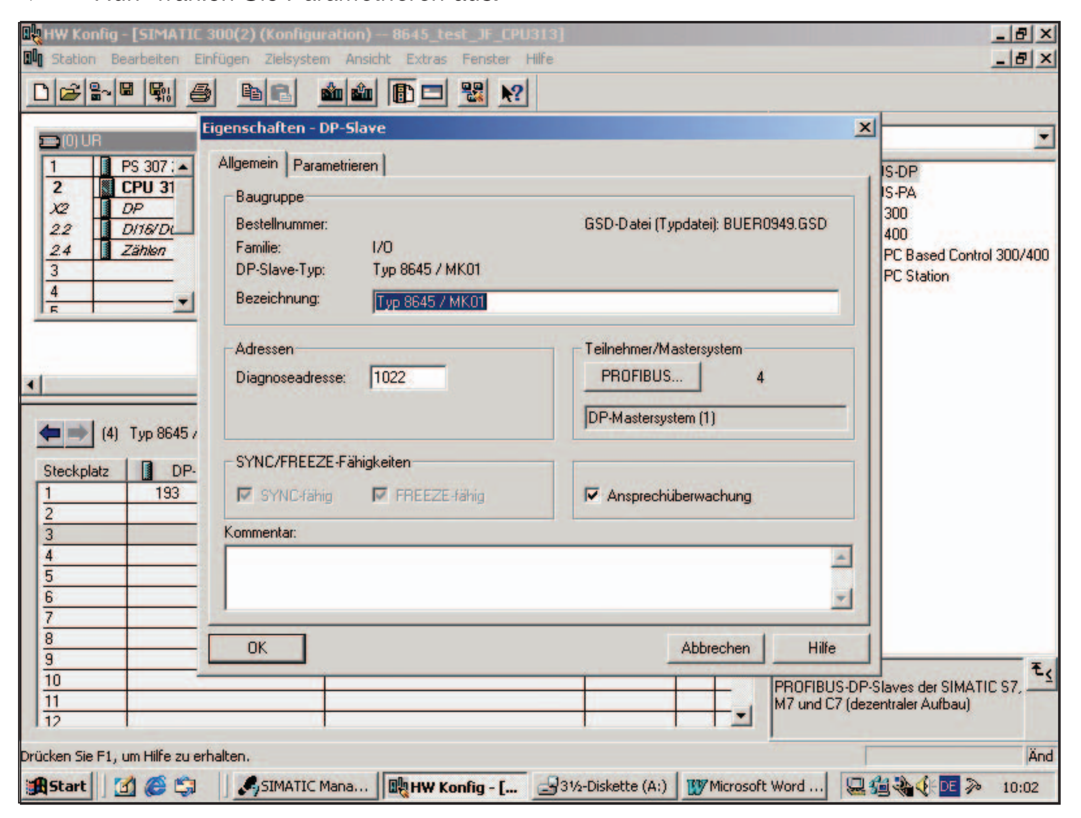


Bild: Parametrieren des Slaves - Objekteigenschaften 2

Die folgende Ansicht erscheint:

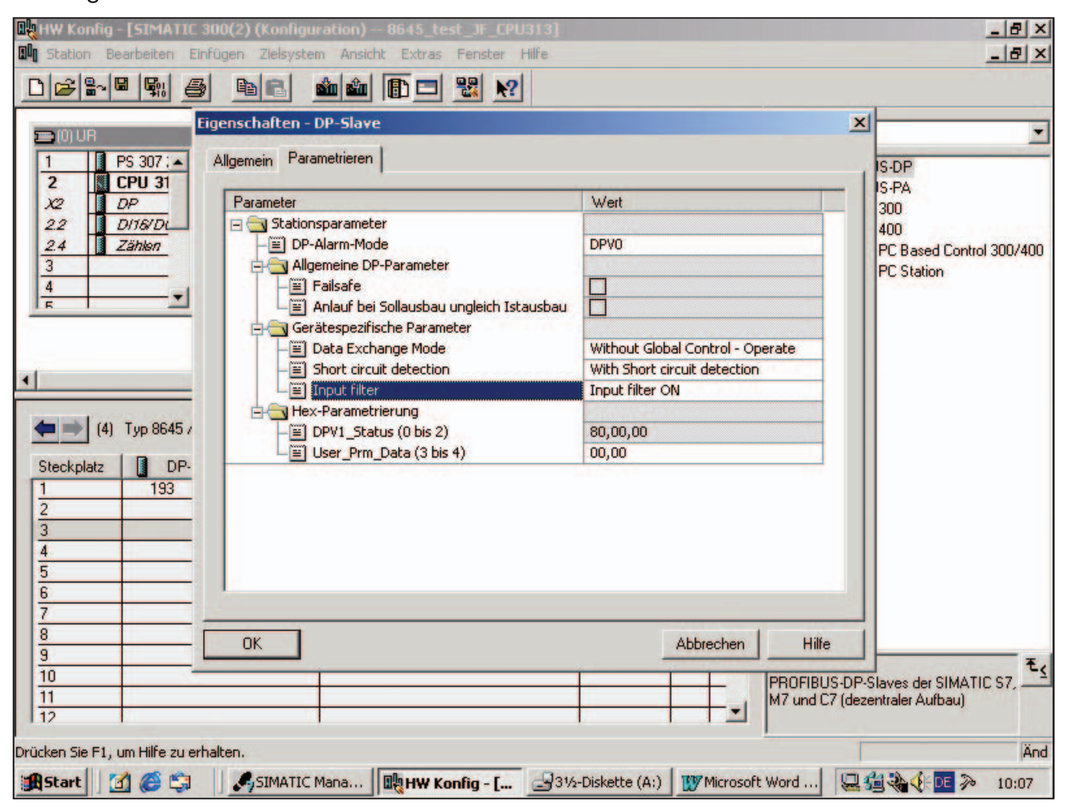


Bild: Parametrieren des Slaves - Objekteigenschaften 3

Erläuterung der gerätespezifischen Parameter

Parameter	Erläuterung
Data Exchange Mode	
Without Global Control-Operate	Aktivieren/Deaktivieren von Global Control Operate
On Global Control-Operate only	Um in den Data Exchange Mode zu kommen, muss der Master ein Global Control Operate senden. Ansonsten blinkt die BUS (BF) LED (z. B. wenn SPS auf Stop steht).
Short circuit detection	**Kurzschlusserkennung**
With Short circuit detection	Kurzschlüsse an den digitalen Ausgängen und nichtvorhandene, angesteuerte Ausgänge werden erkannt. Allerdings kann es bei kapazitiven Lasten zu Fehlermeldungen kommen.
Without Short circuit detection	Kurzschlüsse an den digitalen Ausgängen und nichtvorhandene, angesteuerte Ausgänge werden nicht erkannt.
Input filter	**Eingangsfilter**
Input filter ON	An den Rückmeldeeingängen werden nur Signale mit einer Länge >4 ms erkannt. Somit werden Fehlmeldungen aufgrund ESD vermieden.
Input filter OFF	An den Rückmeldeeingängen werden auch Signale mit einer Länge <4 ms erkannt. Somit kann es beim Einsatz von M8-Steckern (ohne Plastikeinsatz) zu Fehlmeldungen aufgrund von ESD kommen.



Parametrieren der einzelnen Module

Zur Parametrierung eines Moduls gehen Sie wie folgt vor:

→ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Modul, z. B. Main/Inside DI16/DO16. Anschließend wählen Sie den Punkt *Objekteigenschaften* aus (alternativ Doppelklick auf das gewünschte Modul).

→ Wählen Sie *Parametrieren* aus.

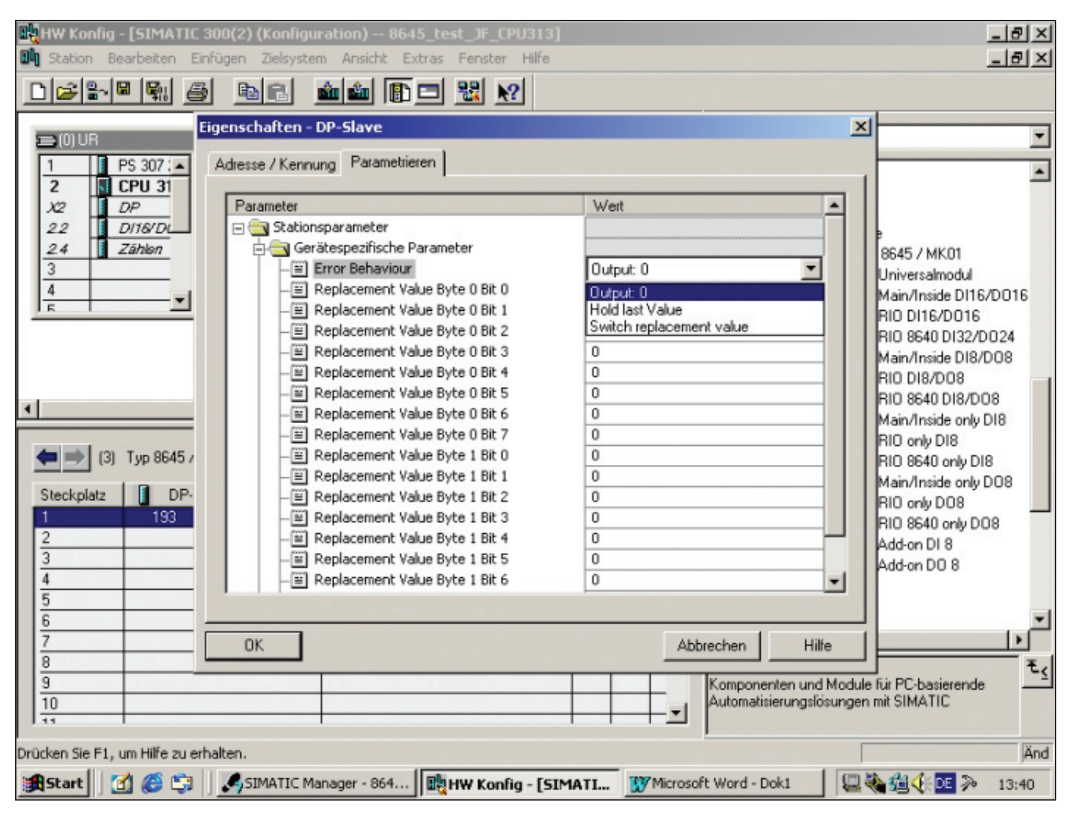


Bild: Parametrieren einzelner Module

Erläuterung der gerätespezifischen Parameter

Parameter	Wert	Erläuterung
Error Behaviour		Legt fest, in welchen Zustand die Ausgänge im Fehlerfall (Busfehler) gehen.
	Output: 0	Alle Ausgänge werden auf 0 gesetzt.
	Hold last Value	Der letzte Schaltzustand vor dem Fehler wird beibehalten.
	Switch replacement value	Der bei Replacement Value Byte .. Bit .. angegebene Wert wird eingenommen.

Zwischenmodule

Mit Hilfe der Zwischenmodule können Sie Ihr System um weitere 16DI/16DO erweitern.

→ Vor der Inbetriebnahme müssen Sie die Spannungsstecker sowie die pneumatischen Anschlüsse anschließen.



HINWEIS! Hinweise zu den elektrischen und pneumatischen Anschlüssen entnehmen Sie dem Kapitel *Aufbau und Funktion der Module*.

Konfiguration



HINWEIS! Bevor Sie mit der Konfiguration der Zwischenmodule beginnen, muss bereits die Konfiguration des Profibus®-Moduls erfolgt sein.

deutsch

Hier wird am Beispiel des STEP7 (Siemens) die Vorgehensweise bei der Konfiguration erläutert.

Als Beispiel wurde eine Konfiguration des Hauptmoduls (Profibus®-Modul) mit 16 Ausgängen und 16 Eingängen gewählt. Ebenso wurde die Konfiguration des Zwischenmoduls mit 16 Ausgängen und 16 Eingängen gewählt.
Die Ein- und Ausgänge liegen auf den Adressen 10/11 (Hauptmodul) und 12/13 (Zwischenmodul).

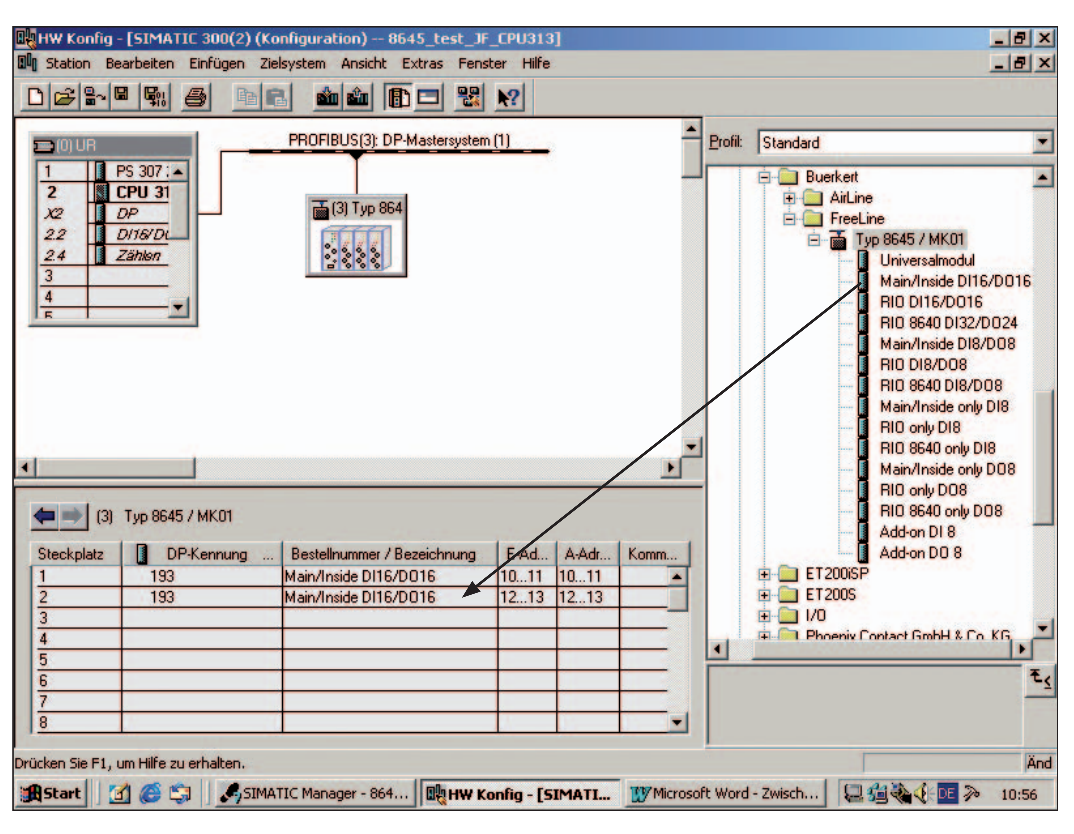


Bild: Übersicht

Zur Erweiterung des Systems mit einem Zwischenmodul (Erweiterung um 16DI/16DO) gehen Sie wie folgt vor:



➔ Ziehen Sie ein **weiteres** Main/Inside DI16/DO16“-Modul in den Slave Typ 8645/MK01 (Drag and Drop).

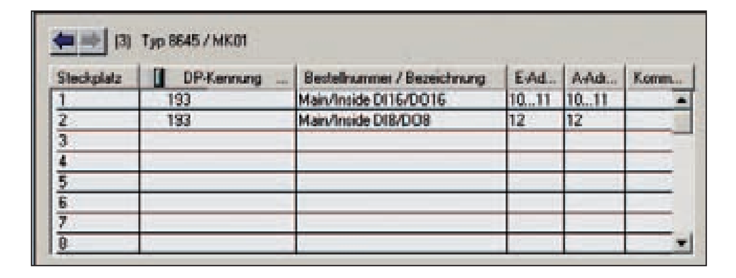
Es stehen die selben Modultypen, wie bereits für die Inbetriebnahme des Feldbusmoduls Profibus® beschrieben, zur Verfügung:

Modultypen	
Main/Inside DI16/DO16	Hauptmodul/Zwischenmodul: 2 Byte Eingänge , 2 Byte Ausgänge
Main/Inside DI8/DO8	Hauptmodul/Zwischenmodul: 1 Byte Eingänge , 1 Byte Ausgänge
Main/Inside only DI8	Hauptmodul/Zwischenmodul: 1 Byte Eingänge
Main/Inside only DO8	Hauptmodul/Zwischenmodul: 1 Byte Ausgänge
Add-on DI8	Ergänzungsmodul: 1 Byte Eingänge
Add-on DO8	Ergänzungsmodul: 1 Byte Ausgänge

Für jede Hardwarekonfiguration müssen Sie ein Main/Inside-Modul verwenden. Über die Add-on–Module können Sie Leerplätze bis zu 2 Byte IN bzw. 2 Byte OUT auffüllen.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

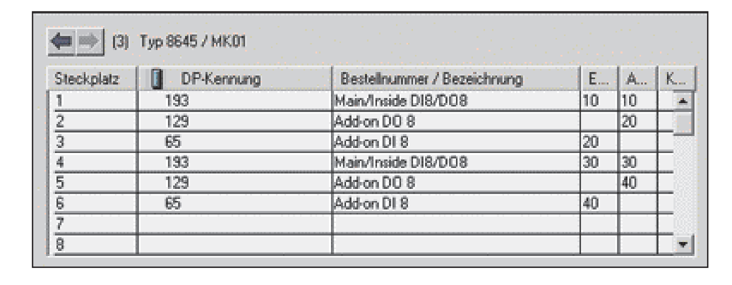
Verschiedene Beispiele von Hardwarekonfigurationen



(3) Typ 8645 / MK01

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Ad...	A-Adr...	Komm...
1	193	Main/Inside DI16/DO16	10...11	10...11	
2	193	Main/Inside DI8/DO8	12	12	
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Bild: Beispiel Konfiguration 16 IN/16 OUT (Hauptmodul); 8 IN/8OUT (Zwischenmodul)



(3) Typ 8645 / MK01

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E...	A...	K...
1	193	Main/Inside DI8/DO8	10	10	
2	129	Add-on DO 8		20	
3	65	Add-on DI 8	20		
4	193	Main/Inside DI8/DO8	30	30	
5	129	Add-on DO 8		40	
6	65	Add-on DI 8	40		
7					
8					

Bild: Beispiel Konfiguration 8 IN/8 OUT (Hauptmodul); 8 IN/8 OUT (Zwischenmodul) jeweils mit Add-on DO8 und DI8

Durch diese Konfiguration (mit Add-on DO8 und DI8) haben Sie die Möglichkeit, die Adressen für die Ausgangs- bzw. Eingangsbytes frei zu vergeben. Dies ist bei dem Modul Main/Inside DI16/DO16 nicht möglich. Das zweite Byte liegt automatisch eine Adresse höher als das erste Byte.

Parametrieren der einzelnen Module

Zur Parametrierung eines Moduls gehen Sie vor, wie im Kapitel *Inbetriebnahme / Feldbusmodul Profibus®* beschrieben.

RIO-Module

Mit Hilfe der RIO-Module können Sie Ihr System um weitere abgesetzte 16DI/16DO erweitern.

→ Schließen Sie vor der Inbetriebnahme alle Steckverbinder (Spannung, interner Bus) sowie die pneumatischen Anschlüsse an.

→ Stellen Sie die interne Adresse ein.



HINWEIS! Hinweise hierzu entnehmen Sie dem Kapitel *Aufbau und Funktion der Module*.

Adresseinstellung

→ Stellen Sie die Adressen der RIO-Module in **lückenloser** Reihenfolge ein.

Das erste Modul muss die Adresse 0 erhalten, das zweite die Adresse 1 und so weiter.

Konfiguration



HINWEIS! Bevor Sie mit der Konfiguration der RIO-Module beginnen, muss bereits die Konfiguration des Profibus®-Moduls und, falls vorhanden, der Zwischenmodule erfolgt sein.

Hier wird am Beispiel des STEP7 (Siemens) die Vorgehensweise bei der Konfiguration erläutert.

Als Beispiel wurde eine Konfiguration des Hauptmoduls (Profibus®-Modul) und des Zwischenmoduls mit je 16 Ausgängen und 16 Eingängen gewählt. Ebenso wurde die Konfiguration des RIO-Moduls mit 16 Ausgängen und 16 Eingängen gewählt.
Die Ein- und Ausgänge liegen auf den Adressen 10/11 (Hauptmodul), 12/13 (Zwischenmodul) und 14/15 (RIO-Modul).

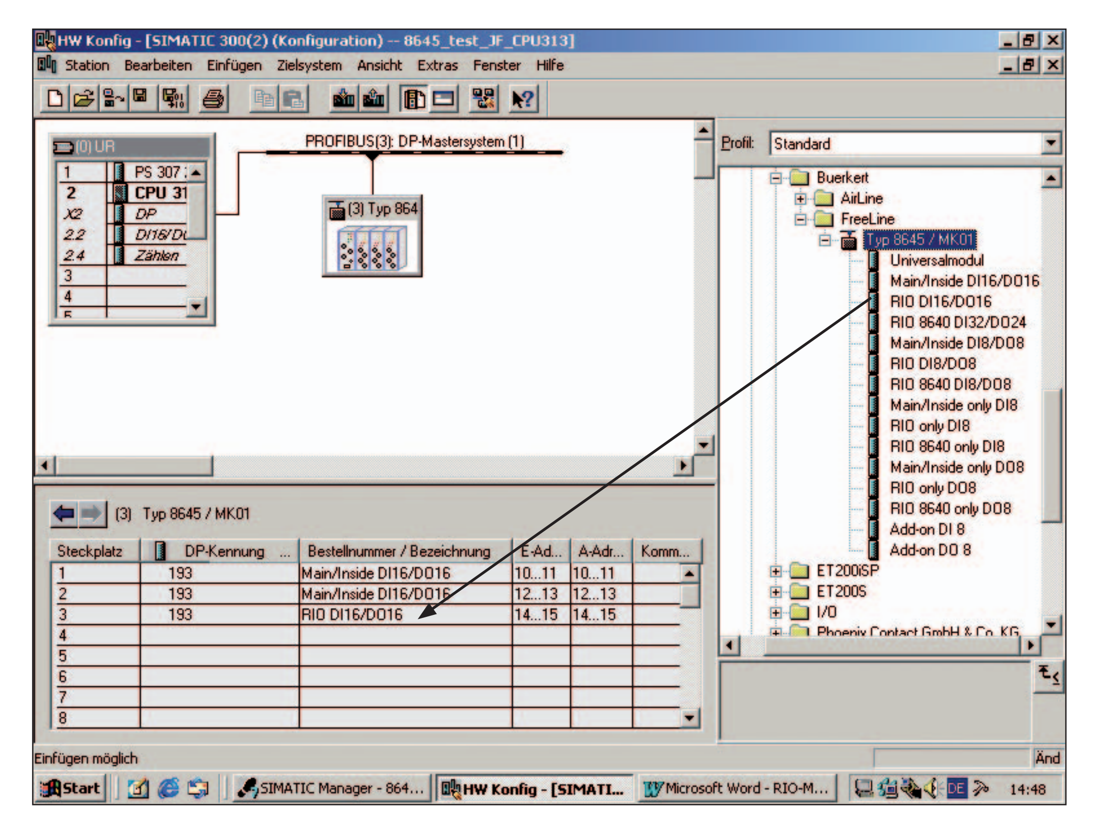


Bild: Übersicht

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

deutsch



Zur Erweiterung des Systems mit einem abgesetzten RIO-Modul (Erweiterung um 16DI/16DO) gehen Sie wie folgt vor:

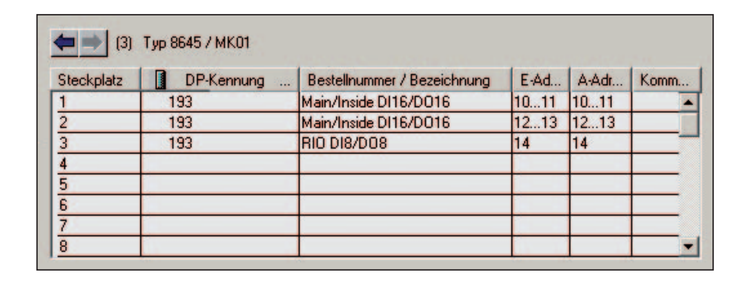
→ Ziehen Sie ein RIO DI16/DO16-Modul in den Slave Typ 8645/MK01 (Drag and Drop).

Die folgenden Modultypen stehen Ihnen zur Verfügung:

Modultypen	
RIO DI16/DO16	RIO-Modul: 2 Byte Eingänge , 2 Byte Ausgänge
RIO DI8/DO8	RIO-Modul: 1 Byte Eingänge , 1 Byte Ausgänge
RIO only DI8	RIO-Modul: 1 Byte Eingänge
RIO only DO8	RIO-Modul: 1 Byte Ausgänge
Add-on DI8	Ergänzungsmodul: 1 Byte Eingänge
Add-on DO8	Ergänzungsmodul: 1 Byte Ausgänge

Bei jeder Hardwarekonfiguration muss ein RIO- Modul verwendet werden. Über die Add-on – Module können Leerplätze bis zu 2 Byte IN bzw. 2 Byte OUT aufgefüllt werden.

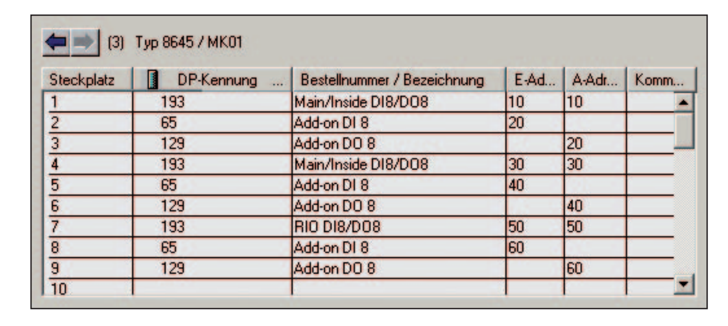
Verschiedene Beispiele von Hardwarekonfigurationen



(3) Typ 8645 / MK01

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Ad...	A-Adr...	Komm...
1	193	Main/Inside DI16/DO16	10...11	10...11	
2	193	Main/Inside DI16/DO16	12...13	12...13	
3	193	RIO DI8/DO8	14	14	
4					
5					
6					
7					
8					

Bild: Beispiel Konfiguration 16IN/16OUT (Hauptmodul); 16IN/16OUT (Zwischenmodul); 16IN/16OUT (RIO-Modul)



(3) Typ 8645 / MK01

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Ad...	A-Adr...	Komm...
1	193	Main/Inside DI8/DO8	10	10	
2	65	Add-on DI 8	20		
3	129	Add-on DO 8		20	
4	193	Main/Inside DI8/DO8	30	30	
5	65	Add-on DI 8	40		
6	129	Add-on DO 8		40	
7	193	RIO DI8/DO8	50	50	
8	65	Add-on DI 8	60		
9	129	Add-on DO 8		60	
10					

Bild: Beispiel Konfiguration 8 IN/8 OUT (Hauptmodul); 8 IN/8 OUT (Zwischenmodul) und 8 IN/8 OUT (RIO-Modul) jeweils mit Add-on DO8 und DI8

Durch diese Konfiguration (8 IN / 8 OUT mit Add-on DO8 und DI8) haben Sie die Möglichkeit, die Adressen für das zweite Ausgangs- bzw. Eingangsbyte frei zu vergeben. Dies ist bei den Modulen Main/Inside DI16/DO16 bzw. RIO DI16/DO16 nicht möglich. Das zweite Byte liegt automatisch eine Adresse höher als das erste Byte.

Beispiel für eine Konfiguration mit einem Profibus®-Modul, 2 Zwischenmodulen, einem RIO-Modul und 2 RIO-Modulen 8640

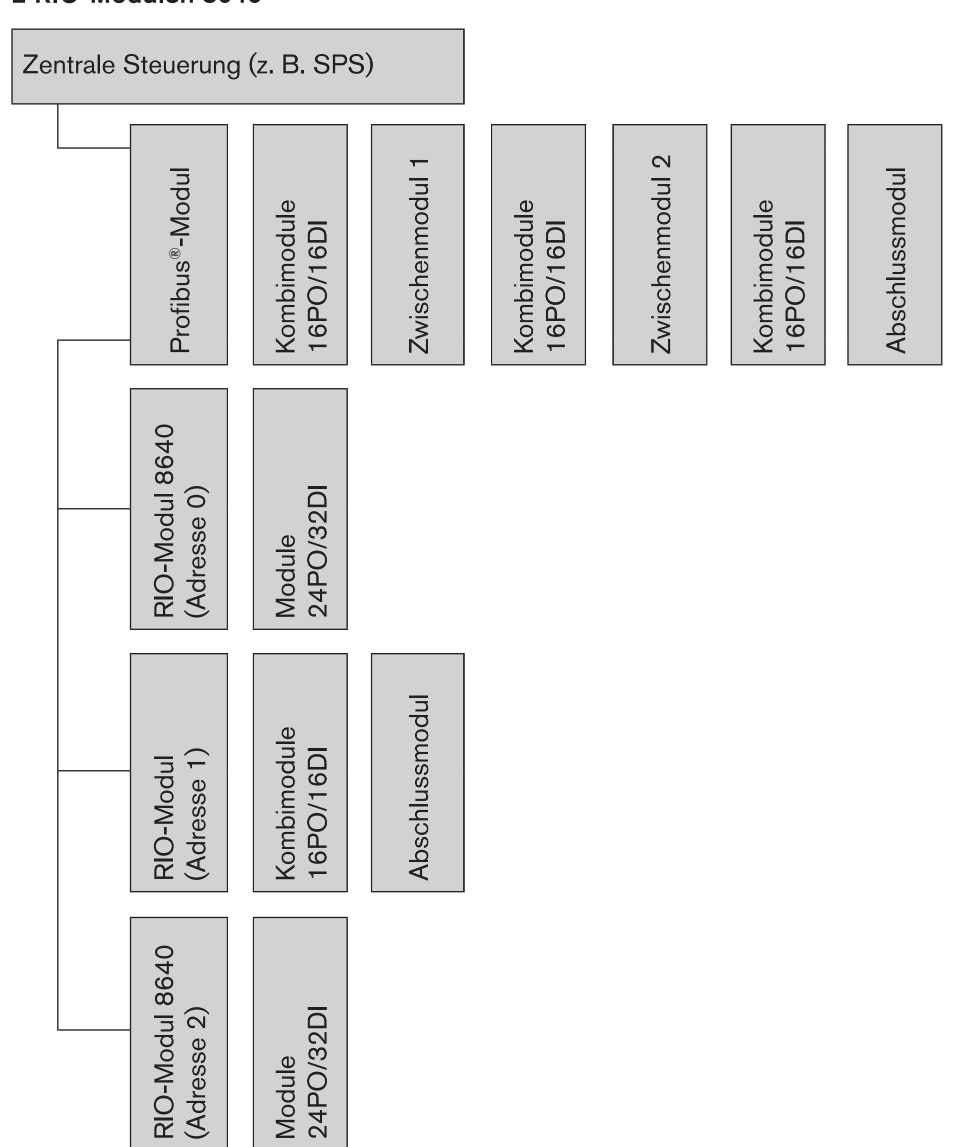


Bild: Schematische Darstellung eines Aufbaus

(3) Typ 8645 / MK01

Stec...	DP-Kennun...	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adre...	A-A...
1	193	Main/Inside DI16/DO16	10...11	10...11
2	193	Main/Inside DI16/DO16	12...13	12...13
3	193	Main/Inside DI16/DO16	14...15	14...15
4	193	RIO 8640 DI32/DO24	16...19	16...18
5	193	RIO DI16/DO16	20...21	20...21
6	193	RIO 8640 DI32/DO24	22...25	22...24
7				

Erläuterung des Aufbaus

1	Profibus®-Modul
2	Zwischenmodul 1
3	Zwischenmodul 2
4	RIO-Modul 8640 (Adr. 0)
5	RIO-Modul (Adr. 1)
6	RIO-Modul 8640 (Adr. 2)

Bild: Hardwarekonfiguration der obigen schematischen Darstellung



HINWEIS!

Beachten Sie, dass die Reihenfolge der Module bei der Hardwarekonfiguration immer dem realen Aufbau entspricht.



Parametrieren der einzelnen Module

Zur Parametrierung eines Moduls gehen Sie vor, wie im Kapitel *Inbetriebnahme / Feldbusmodul Profibus®* beschrieben.



RIO-Module 8640

→ Vor der Inbetriebnahme müssen Sie alle Steckverbinder (Spannung, interner Bus) sowie die pneumatischen Anschlüsse anschließen. Außerdem muss die interne Adresse eingestellt sein.



HINWEIS!

Hinweise zu den RIO-Modulen finden Sie auch in der Bedienungsanleitung Typ 8640 Modulare Ventilinsel für Pneumatik - Kapitel *Interne Buserweiterung*.

Konfiguration

Hier wird am Beispiel des STEP7 (Siemens) die Vorgehensweise bei der Konfiguration erläutert.

→ Konfigurieren Sie, wie im Kapitel *Inbetriebnahme / Feldbusmodul Profibus® / Konfiguration* beschrieben, mindestens ein Modul am Feldbusmodul.
Hier wurde als Beispiel der Vollausbau DI16/DO16 gewählt.

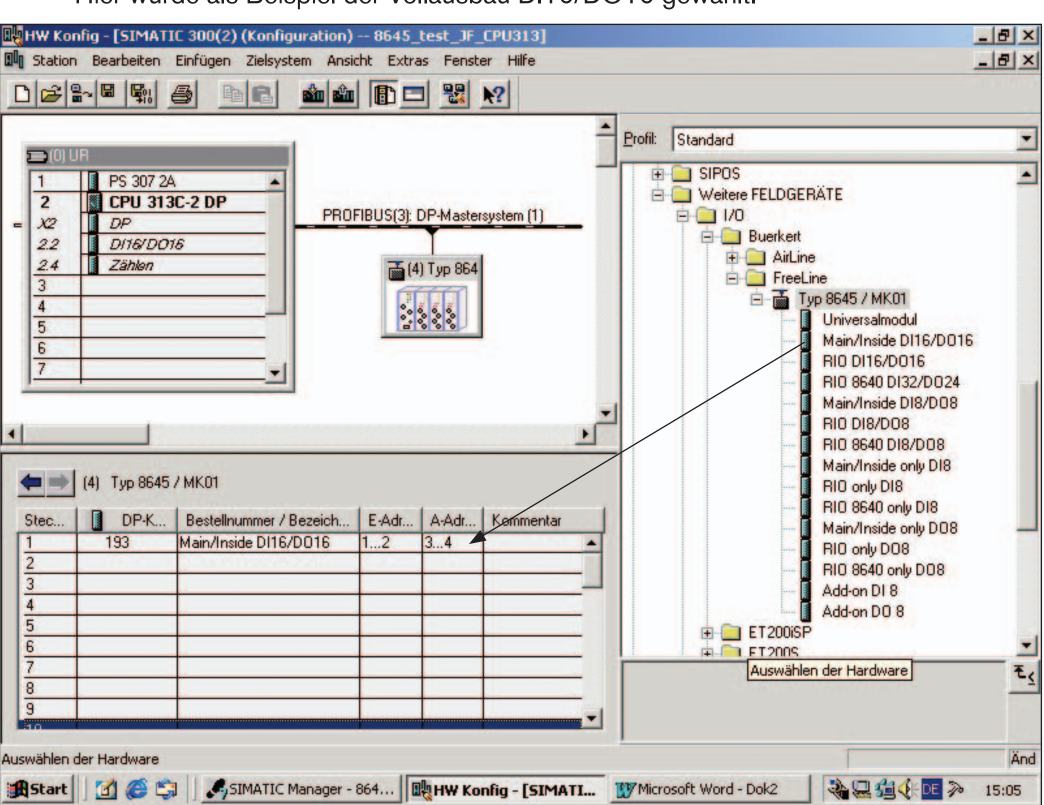


Bild: Beispiel Vollausbau Feldbusmodul 16 IN/16 OUT

→ Ziehen Sie das Modul Main/Inside DI16/DO16 in den Slave Typ 8645/MK01 (Drag and Drop).

→ Übernehmen Sie auf die gleiche Weise die RIO-Module.

Modultypen RIO	Eingänge / Ausgänge
RIO 8640 DI32/DO24	RIO 8640: 4 Byte Eingänge, 3 Byte Ausgänge
RIO 8640 DI8/DO8	RIO 8640: 1 Byte Eingänge, 1 Byte Ausgänge
RIO 8640 only DI8	RIO 8640: 1 Byte Eingänge
RIO 8640 only DO8	RIO 8640: 1 Byte Ausgänge
Add-on DI8	Ergänzungsmodul: 1 Byte Eingänge
Add-on DO8	Ergänzungsmodul: 1 Byte Ausgänge

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



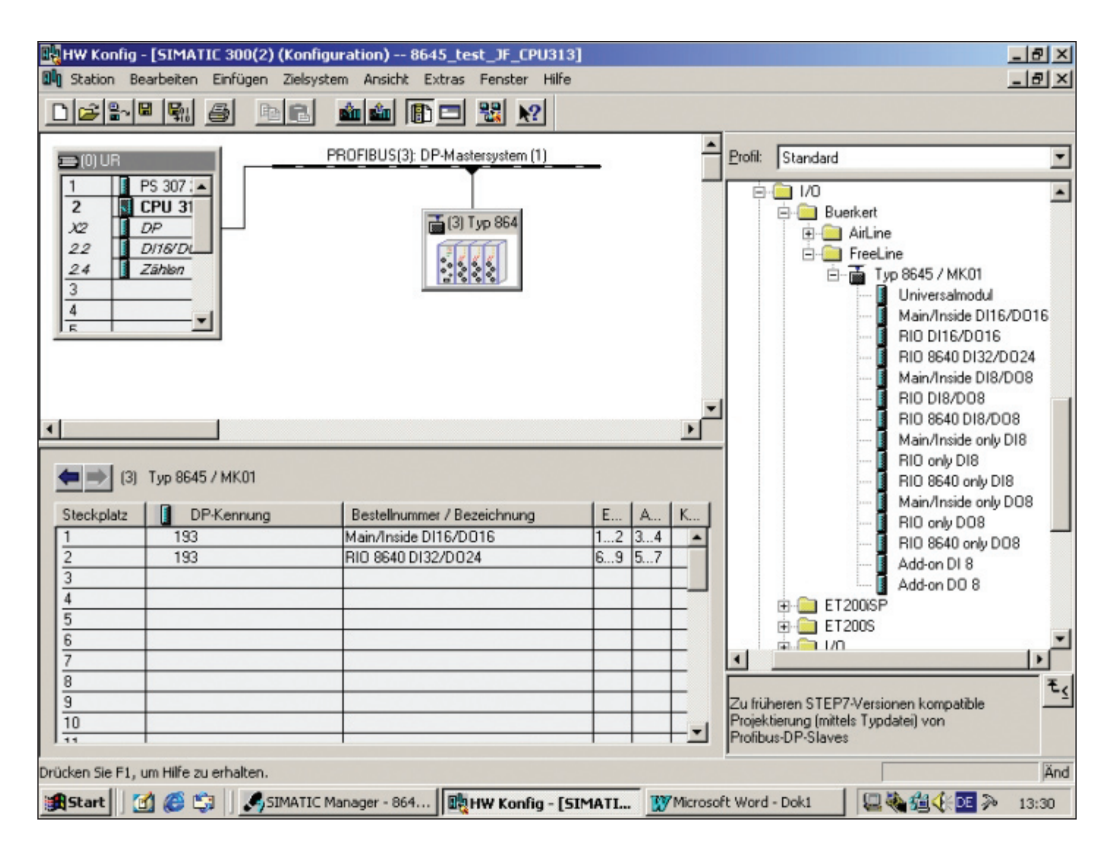


Bild: Beispiel Vollausbau Profibus®-Kopf 16 IN/16 OUT und ein RIO 8640 32 IN/24 OUT

Verschiedene Beispiele von Hardwarekonfigurationen

(3) Typ 8645 / MK01

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E...	A...	K...
1	193	Main/Inside DI8/DO8	10	10	
2	65	Add-on DI 8	20		
3	129	Add-on DO 8		20	
4	193	RIO 8640 DI8/DO8	30	30	
5	65	Add-on DI 8	40		
6	65	Add-on DI 8	50		
7	65	Add-on DI 8	60		
8	129	Add-on DO 8		40	
9	129	Add-on DO 8		50	
10					

Bild:
Beispiel Konfiguration Profibus®-Knoten
8 IN/8 OUT mit Add-on DO8 und DI8
und ein RIO-Modul 8 IN/8 OUT
mit 3 Add-on DI8 und 2 Add-on DO8

(3) Typ 8645 / MK01

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adr...	A-A...	Ko...
1	193	Main/Inside DI8/DO8	10	10	
2	65	Add-on DI 8	20		
3	129	Add-on DO 8		20	
4	193	RIO 8640 DI8/DO8	30	30	
5	65	Add-on DI 8	40		
6	129	Add-on DO 8		40	
7	193	RIO 8640 DI8/DO8	50	50	
8	65	Add-on DI 8	60		
9	129	Add-on DO 8		60	
10					

Bild:
Beispiel Konfiguration Profibus®-Knoten
8 IN/8 OUT mit Add-on DO8 und DI8
und 2 RIO-Module je 8 IN/8 OUT
mit ein Add-on DI8 und ein Add-on DO8

→ Jedes Modul RIO 8640 DI../DO.. ist ein neuer Teilnehmer am internen Bus. Um die maximale Anzahl an Ausgängen und Eingängen an einem Teilnehmer zu erhalten, müssen Sie entweder das Modul RIO 8640 DI32/DO24 verwenden, oder Sie nutzen das Modul RIO 8640 DI8/DO8 und füllen dann mit Add-on Modulen auf.



Parametrieren des Moduls RIO 8640

Zur Parametrierung des Slaves gehen Sie wie folgt vor:

→ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Modul (hier z. B. RIO 8640 DI8/DO8). Anschließend wählen Sie *Objekteigenschaften* aus (alternativ Doppelklick auf das gewünschte Modul).

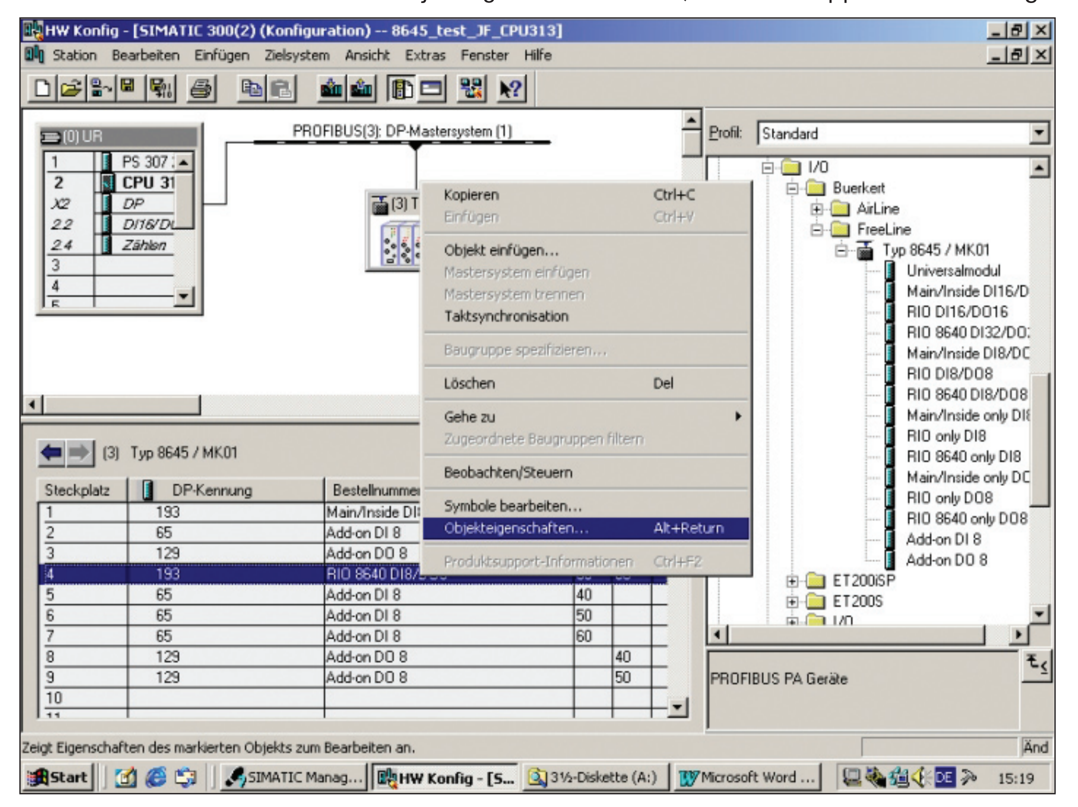


Bild: Parametrieren des Moduls - Objekteigenschaften 1

→ Wählen Sie *Parametrieren* aus.

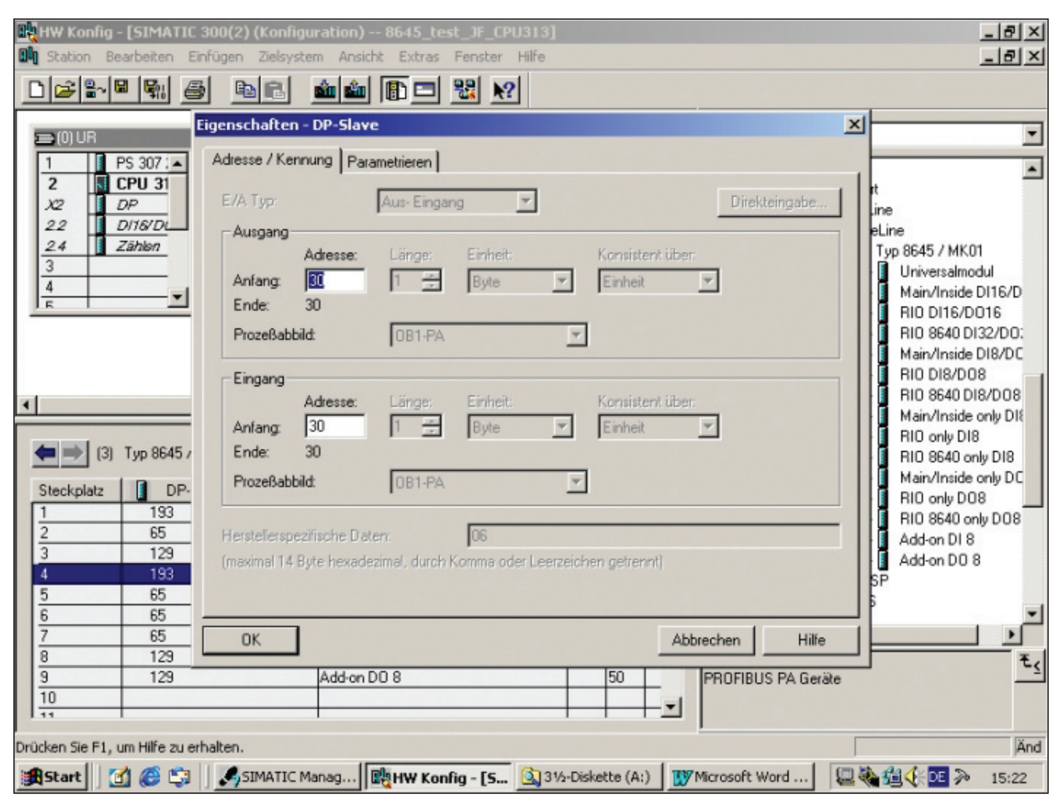


Bild: Parametrieren des Moduls - Objekteigenschaften 2



Die folgende Ansicht erscheint:

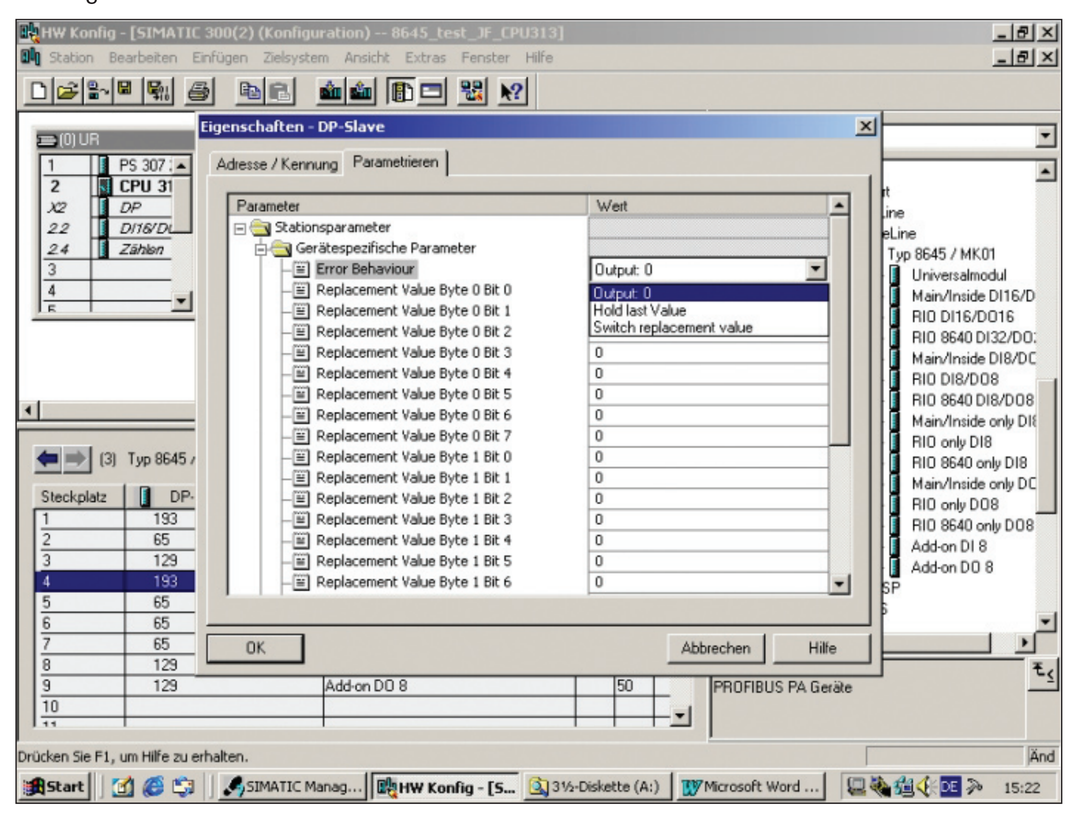


Bild: Parametrieren des Moduls - Objekteigenschaften 3

Erläuterung der gerätespezifischen Parameter

Parameter	Wert	Erläuterung
Error Behaviour		Legt fest, in welchen Zustand die Ausgänge im Fehlerfall (Busfehler) gehen.
	Output: 0	Alle Ausgänge werden auf 0 gesetzt.
	Hold last Value	Der letzte Schaltzustand vor dem Fehler wird beibehalten.
	Switch replacement value	Der bei Replacement Value Byte .. Bit .. angegebene Wert wird eingenommen.

CANOPEN

Aufgabe des Bussystems ist die schnelle serielle Verbindung von dezentraler Peripherie mit dem zentralen Master (Steuerung). Neben den Ein-/Ausgabe-Daten werden auch Diagnosedaten übertragen.

Viele CANopen-Master (Steuerungen) benötigen ein Konfigurationsprogramm. Dieses Programm erfordert eine Electronic Data Sheet (EDS-Datei), die busspezifische Daten enthält.

Daten des CANopen (Auszug)

Verfügbare Baudraten	20 / 50 / 100 / 125 / 250 / 500 / 800 / 1000 kBaud
Datenmenge ohne RIO Erweiterung	2 Eingangs- und 2 Ausgangsbytes
Datenmenge mit RIO 8645 Erweiterung bzw. Zwischenmodul	je Erweiterung 2 Eingangs- und 2 Ausgangsbytes
Datenmenge mit RIO 8640	4 Eingangs- und 3 Ausgangsbytes

deutsch

Vorbereitung der Inbetriebnahme

Voraussetzung für die erfolgreiche Inbetriebnahme ist ein ordnungsgemäß montiertes Gerät.

→ Prüfen Sie alle Steckverbinder (Spannung, Bus) sowie die pneumatischen Anschlüsse.

→ Stellen Sie die Busadresse ein.



HINWEIS!

Hinweise entnehmen Sie den Kapiteln *Montage bzw. Aufbau und Funktion der Module*.

Einschaltvorgang

Sind RIO- und/oder Zwischenmodule im System vorhanden, müssen diese vor oder spätestens zeitgleich mit dem CANopen-Feldbusmodul (FBM) mit Spannung vorsorgt und damit eingeschaltet werden.

Nach der Hochfahrsequenz befindet sich das CANopen-FBM im PRE-OPERATIONAL Mode.
Wie der CANopen-Master das Feldbusmodul in den Normalzustand OPERATIONAL versetzt, ist im nachfolgenden Kapitel *Inbetriebnahme anhand eines Beispiels* erläutert.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Inbetriebnahme anhand eines Beispiels

Dieses Kapitel beinhaltet die CANopen Befehlssequenz, um die FreeLINE Typ 8645 in den OPERATIONAL State zu bringen, die Soll-Modulliste zu speichern, Ausgänge zu setzen und Eingänge einlesen zu können.

System-Beispiel

FreeLINE Typ 8645 mit einem CANopen-Feldbusmodul, 2 Zwischenmodulen und 4 RIO 8645 sollen in Betrieb genommen werden. Alle Module haben 2 Byte Ein- und Ausgangsdaten.

① CANopen Hauptknoten (COP Main Adresse 1)

② 1. Zwischenmodul (ZM Adresse 1)

③ 2. Zwischenmodul (ZM Adresse 2)

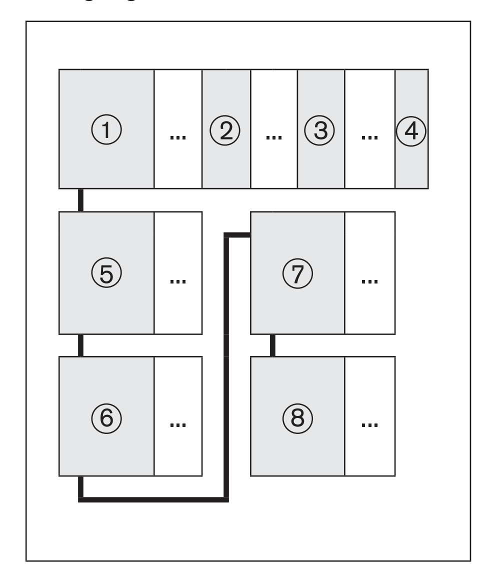
④ Abschlussmodul mit Widerstand

⑤ 1. RIO 8645 (RIO Adresse 0)

⑥ 2. RIO 8645 (RIO Adresse 1)

⑦ 3. RIO 8645 (RIO Adresse 2)

⑧ 4. RIO 8645 (RIO Adresse 3)





HINWEIS!

Sind RIO- und/oder Zwischenmodule im System vorhanden, können diese erst angesprochen werden, wenn die Soll-Modul-Liste im EEPROM abgelegt ist bzw. die Schritte 1 ... 3 einmalig durchgeführt wurden.
Hierbei muss, sofern nicht anders beschrieben, die Versorgungsspannung an allen Teilnehmern anliegen.
Ist dies bereits geschehen, können Sie mit Schritt 5 beginnen.

Schritt 1

Ist-Modul-Liste auslesen (Objekt 3001 hex)

→ Überprüfen Sie, ob alle Teilnehmer in vorgeschriebener Einschaltreihenfolge an der Versorgungsspannung anliegen!

→ Lesen Sie über einen SDO-Befehl das Objekt 3001 hex aus. Die Ist-Modul-Liste bzw. das Objekt 3001 hex ist im Kapitel *Aufbau und Funktion der Module* näher beschrieben.

Werte:
0 - kein Modul, 1 - Zwischenmodul, 2 - RIO 8645, 3 - RIO 8640

Für das Beispiel würden Sie folgende Liste erhalten:
11 22 22 00 00 00 00 00 hex

Schritt 2

Ist-Modul-Liste mit Aufbau vergleichen

→ Prüfen Sie, ob die erhaltene Ist-Modul-Liste mit dem Aufbau übereinstimmt.
Wenn ja, folgt Schritt 3.
Andernfalls ist die Ursache (z.B. Adressierung, Verkabelung, Einschaltreihenfolge, Kontaktierung und Abschlusswiderstände) zu finden.

deutsch
MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Schritt 3

Soll-Modul-Liste speichern / projektieren

Alternative 1

→ Schreiben Sie über einen SDO-Befehl den Wert 1 in das Objekt 3000 hex.
Das Objekt 3000 hex ist im Kapitel *Aufbau und Funktion der Module / Feldbusmodul CANopen* näher beschrieben.

Alternative 2

→ Merken oder notieren Sie sich zuerst die aktuellen Stellungen der Drehcodierschalter (Baudrate und Adresse).

→ Nehmen Sie folgende Spezial-Einstellung an den Drehcodierschaltern vor:

+ linker Drehcodierschalter (Baudrate)	7
+ mittlerer Drehcodierschalter (Adresse x10)	0
+ rechter Drehcodierschalter (Adresse x1)	0

→ Führen Sie ein Spannungsreset am Buskopf durch, wobei die restlichen Module ununterbrochen versorgt bleiben müssen.

Nun wird die Ist-Modul-Liste auf die Soll-Modul-Liste im EEPROM projektiert.
Ist dieser Vorgang fehlerfrei abgeschlossen, erscheint unmittelbar der Blinkcode 1-1.
Andernfalls tritt der Fehler 1-2 (Fehlertyp 1, Nr. 2) auf. (Siehe Blinkcodetabelle im Kapitel *Aufbau und Funktion der Module / Feldbusmodul CANopen*)

→ Wurde die Soll-Modul-Liste erfolgreich geschrieben, stellen Sie die Drehcodierschalter wieder auf den Ausgangszustand zurück.

→ Führen Sie ein erneutes Spannungsreset durch.

Die Baudrate und Adresseinstellungen werden jetzt erneut eingelesen und somit kann das CANopen-Modul wieder über den Bus kommunizieren.

Schritt 4

Spannungsreset des Systems

→ Lesen Sie nach dem Spannungsreset die Soll-Modul-Liste (Objekt 3002 hex) aus und überprüfen Sie den Inhalt.

Das Objekt 3002 hex ist im Kapitel *Aufbau und Funktion der Module / Feldbusmodul CANopen* näher beschrieben.

Schritt 5

Boot Up

Beim Eintritt in den PRE-OPERATIONAL State (nach Power On oder Netzwerk Reset) sendet der Slave einmalig die Boot-up Nachricht mit Inhalt 0.
In diesem Zustand blinkt die BUS LED grün.

SLAVE	*Beispiel:*
Identifier = 700 hex +eingestellte Adresse (z. B.: 701 hex bei Adr. 1)	Identifier = 701 hex
Länge = 1	Länge = 1
Daten = 00 xx xx xx xx xx xx xx hex (xx: don’t care)	Daten = 00 hex

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Schritt 6

Alle Knoten im Netzwerk in den Zustand OPERATIONAL schalten

Beim Eintritt in den OPERATIONAL State wird einmalig der Zustand der Eingänge gesendet.
Im Zustand OPERATIONAL leuchtet die BUS LED ständig grün.

MASTER

Identifier = 0
Länge = 2
Daten = 01 00 xx xx xx xx xx xx hex (xx: don't care)

Beispiel:

Identifier = 0
Länge = 2
Daten = 01 00 hex

SLAVE (nur PDO1 aufgeführt!)

Identifier = 180 hex + eingestellte Adresse (z. B.: 181hex bei Adr. 1)
Länge = 8
Daten = yy yy yy yy yy yy yy yy hex (yy: Zustand der Eingänge)

Beispiel:

Identifier = 181
Länge = 4
Daten =
00 01 00 00 00 00 00 00 hex,
wenn Eingang 9 gesetzt ist

Schritt 7

Ausgänge setzten

MASTER (nur PDO1 aufgeführt!)

Identifier = 200 hex + eingestellte Adresse (z. B.: 201 hex bei Adr. 1)
Länge = 8
Daten = yy yy yy yy yy yy yy yy hex (yy: Ausgangswert)

Beispiel:

Identifier = 201
Länge = 8
Daten =
55 55 55 55 55 55 55 55 hex,
für jeden 2. Ausgang

Schritt 8

Eingänge einlesen

Der Zustand der Eingänge wird ereignisgesteuert gesendet (konfigurationsabhängig; vgl. Objekt 1800 hex).
Bei jeder Änderung des Ausgangszustandes wird eine Nachricht gesendet.

SLAVE (nur PDO1 aufgeführt!)

Identifier = 180 hex + eingestellte Adresse (z. B.: 181hex bei Adr. 1)
Länge = 8
Daten = yy yy yy yy yy yy yy yy hex (yy: Zustand der Eingänge)

Beispiel:

Identifier = 181
Länge = 4
Daten =
00 01 00 00 00 00 00 00 hex,
wenn Eingang 9 gesetzt ist

Schritt 9

Knoten in den Zustand PRE-OPERATIONAL zurücksetzen

Mit diesem Befehl wird der Knoten in den Zustand PRE-OPERATIONAL zurückgesetzt. Die Boot up Nachricht wird in diesem Fall nicht mehr gesendet (siehe Schritt 5).

MASTER

Identifier = 0
Länge = 2
Daten = 80 00 xx xx xx xx xx xx hex (xx: don't care)

Beispiel:

Identifier = 0
Länge = 2
Daten = 80 00 hex

Schritt 10

Knoten zurücksetzen

Mit diesem Befehl wird der Knoten in den Zustand SYSTEM INIT zurückgesetzt. Der Knoten geht anschließend automatisch in den Zustand PRE-OPERATIONAL über (siehe Schritt 5) und kann von hier aus wieder in den Zustand OPERATIONAL geführt werden (siehe Schritt 6).

MASTER	*Beispiel:*
Identifier = 0 Länge = 2 Daten = 81 00 xx xx xx xx xx xx hex (xx: don't care)	Identifier = 0 Länge = 2 Daten = 81 00 hex

Default PDO-Mapping

Standardmäßig sind 4 PDOs in jede Richtung definiert.

Richtung SENDEN (Index 6000)

PDO TX1	Byte 1	...	...	...	...	...	...	Byte 8
	(6000 / 1) hex							(6000 / 8) hex
PDO TX2	Byte 9	...	...	...	...	...	...	Byte 16
	(6000 / 9) hex							(6000 / 10) hex
PDO TX3	Byte 17	...	...	...	...	...	...	Byte 24
	(6000 / 11) hex							(6000 / 18) hex
PDO TX4	Byte 25	...	...	...	...	...	...	Byte 32
	(6000 / 19) hex							(6000 / 20) hex

Richtung EMPFANGEN (Index 6200)

PDO RX1	Byte 1	...	...	...	...	...	...	Byte 8
	(6200 / 1) hex							(6200 / 8) hex
PDO RX2	Byte 9	...	...	...	...	...	...	Byte 16
	(6200 / 9) hex							(6200 / 10) hex
PDO RX3	Byte 17	...	...	...	...	...	...	Byte 24
	(6200 / 11) hex							(6200 / 18) hex
PDO RX4	Byte 25	...	...	...	...	...	...	Byte 32
	(6200 / 19) hex							(6200 / 20) hex

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



PDO-Mapping zum System-Beispiel

FreeLINE Typ 8645 mit einem CANopen-FBM (COP Main), 2 Zwischenmodulen (ZM1 und ZM2) und 4 RIO 8645 (RIO0 bis RIO3) mit jeweils 2 Byte Ein- und Ausgangsdaten.

Ausgangsdaten

Richtung SENDEN (Index 6000)

PDO TX1	COP Main		ZM1		ZM2		RIO0	
	(6000 / 1) hex							(6000 / 8) hex
PDO TX2	RIO1		RIO2		RIO3		...	Byte 16
	(6000 / 9) hex							(6000 / 10) hex
PDO TX3	Byte 17	...	...	...	...	...	...	Byte 24
	(6000 / 11) hex							(6000 / 18) hex
PDO TX4	Byte 25	...	...	...	...	...	...	Byte 32
	(6000 / 19) hex							(6000 / 20) hex

Es werden nur PDO TX1 und PDO TX2 verwendet.

Eingangsdaten

Richtung EMPFANGEN (Index 6200)

PDO RX1	COP Main		ZM1		ZM2		RIO0	
	(6200 / 1) hex							(6200 / 8) hex
PDO RX2	RIO1		RIO2		RIO3		...	Byte 16
	(6200 / 9) hex							(6200 / 10) hex
PDO TX3	Byte 17	...	...	...	...	...	...	Byte 24
	(6000 / 11) hex							(6000 / 18) hex
PDO TX4	Byte 25	...	...	...	...	...	...	Byte 32
	(6000 / 19) hex							(6000 / 20) hex

Es werden nur PDO RX1 und PDO RX2 verwendet.

DEVICENET

Aufgabe des Bussystems ist die schnelle serielle Verbindung von dezentraler Peripherie mit dem zentralen Master (Steuerung). Neben den Ein-/Ausgabe-Daten können auch Diagnosedaten übertragen werden.

DeviceNet-Master (Steuerungen) benötigen ein Konfigurationsprogramm. Dieses Programm erfordert eine Electronic Data Sheet (EDS-Datei), die busspezifische Daten enthält.

Verfügbare Baudraten	125 / 250 / 500 kBaud
Datenmenge ohne RIO Erweiterung	2 Eingangs- und 2 Ausgangsbytes
Datenmenge mit RIO 8645 Erweiterung bzw. Zwischenmodul	je Erweiterung 2 Eingangs- und 2 Ausgangsbytes
Datenmenge mit RIO 8640	4 Eingangs- und 3 Ausgangsbytes

Vorbereitung der Inbetriebnahme

Voraussetzung für die erfolgreiche Inbetriebnahme ist ein ordnungsgemäß montiertes Gerät.

→ Prüfen Sie alle Steckverbinder (Spannung, Bus) sowie die pneumatischen Anschlüsse.

→ Stellen Sie die Busadresse ein.



HINWEIS!

Hinweise entnehmen Sie den Kapiteln *Montage bzw. Aufbau und Funktion der Module*.

Einschaltvorgang

Sind RIO- und/oder Zwischenmodule im System vorhanden, müssen diese vor oder spätestens zeitgleich mit dem DeviceNet-Feldbusmodul (FBM) mit Spannung vorsorgt und damit eingeschaltet werden.

Konfiguration

Hier wird am Beispiel von RS-Networx (Rockwell Automation) die Vorgehensweise bei der Konfiguration erläutert. Die Kommunikation erfolgt über die 1770-KFD Box.

Als Beispiel wird der folgende Aufbau verwendet.

System-Beispiel

FreeLINE Typ 8645, bestehend aus

1 DeviceNet-Feldbusmodul,
2 Zwischenmodulen,
1 RIO 8640 und
3 RIO 8645,

soll in Betrieb genommen werden.
Alle Module werden mit 2 Byte Ein- und Ausgangsdaten konfiguriert. Eine Ausnahme bildet das Modul RIO 8640. Dieses Modul wird mit 4 Ein- und 3 Ausgangsdaten konfiguriert.



HINWEIS!

Sind RIO- und/oder Zwischenmodule im System vorhanden, können diese erst angesprochen werden, wenn die Soll-Modul-Liste im EEPROM abgelegt ist.
Außerdem müssen alle RIO- und/oder Zwischenmodule mit Spannung versorgt werden, bevor der Hauptknoten mit Spannung versorgt wird. Andernfalls kann keine korrekte Ist-Modul-Liste angelegt werden.

deutsch

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



① DeviceNet Hauptknoten (DVN Main Adresse 1)

② 1. Zwischenmodul (ZM Adresse 1)

③ 2. Zwischenmodul (ZM Adresse 2)

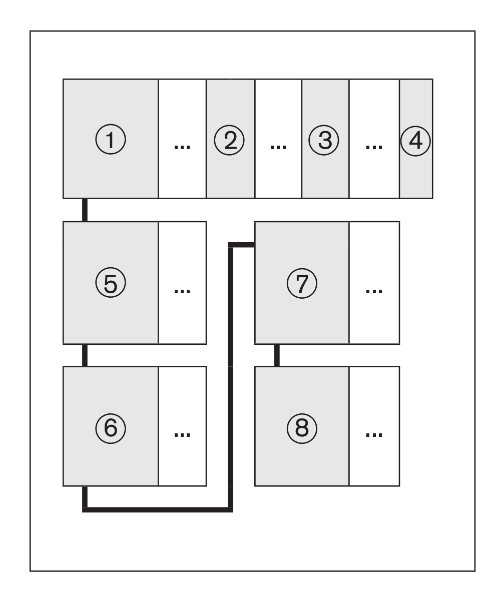
④ Abschlussmodul mit Widerstand

⑤ 1. RIO 8645 (RIO Adresse 0)

⑥ RIO 8640 (RIO Adresse 1)

⑦ 2. RIO 8645 (RIO Adresse 2)

⑧ 3. RIO 8645 (RIO Adresse 3)



Starten von RS-Networx

→ Stellen Sie sicher, dass RSLinx gestartet und die 1770-KFD-Box konfiguriert ist.

Nach dem Start von RS-Networx erscheint der folgende Bildschirm.

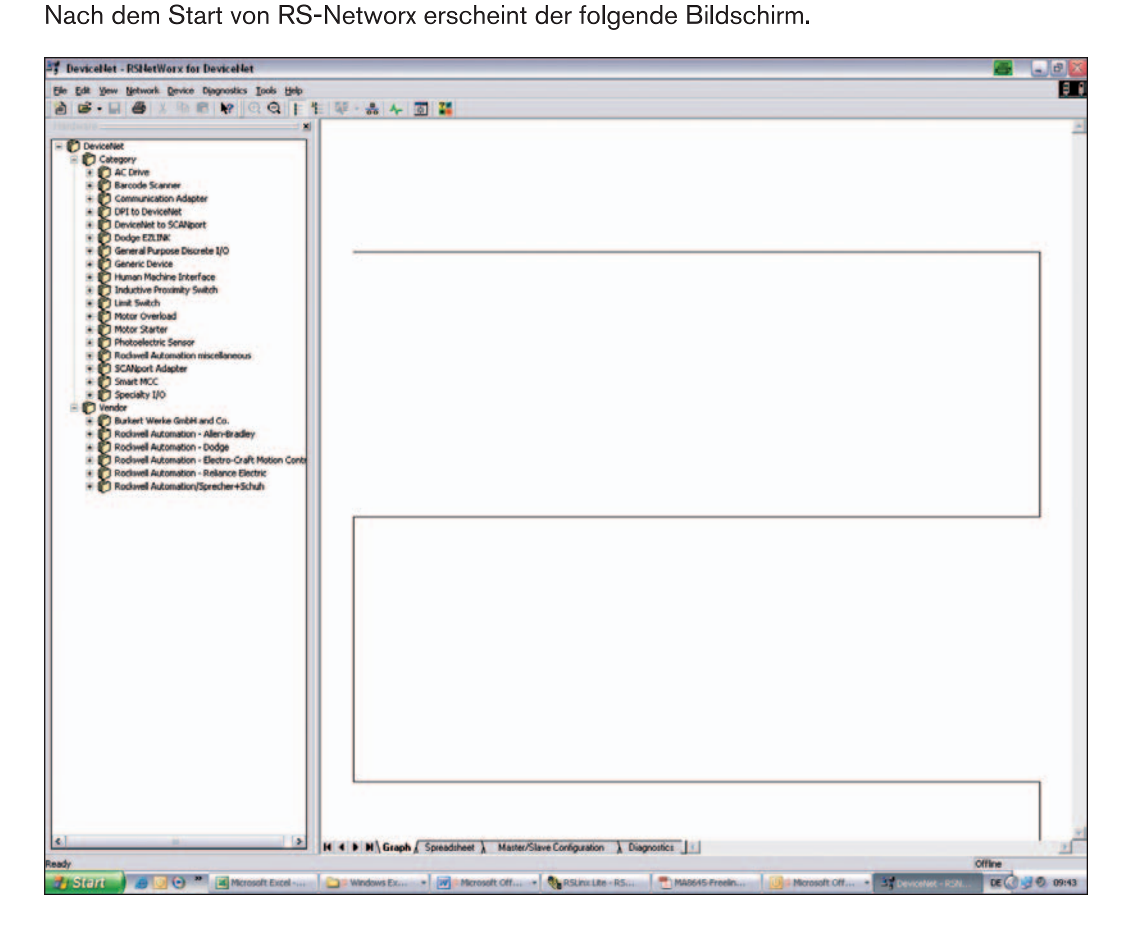


Bild: Startanzeige

→ Gehen Sie nun durch Drücken des [Button-Symbol] -Buttons in den Online-Modus.

Das folgende Fenster erscheint:

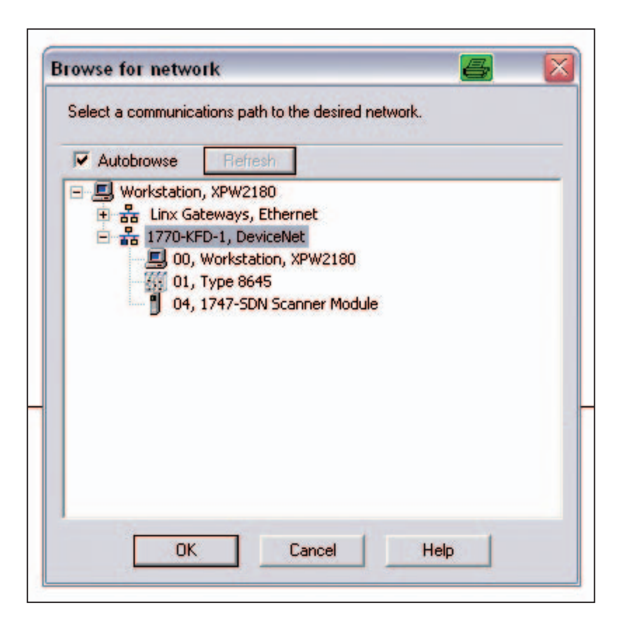


Bild: Online-Modus

→ Wählen Sie die 1770-KFD-Box aus und drücken OK.

→ Bestätigen Sie die folgende Meldung mit OK.

Das Netzwerk wird nun abgescannt und alle aktiven Geräte erscheinen mit ihrer entsprechenden Adresse auf dem Bildschirm.

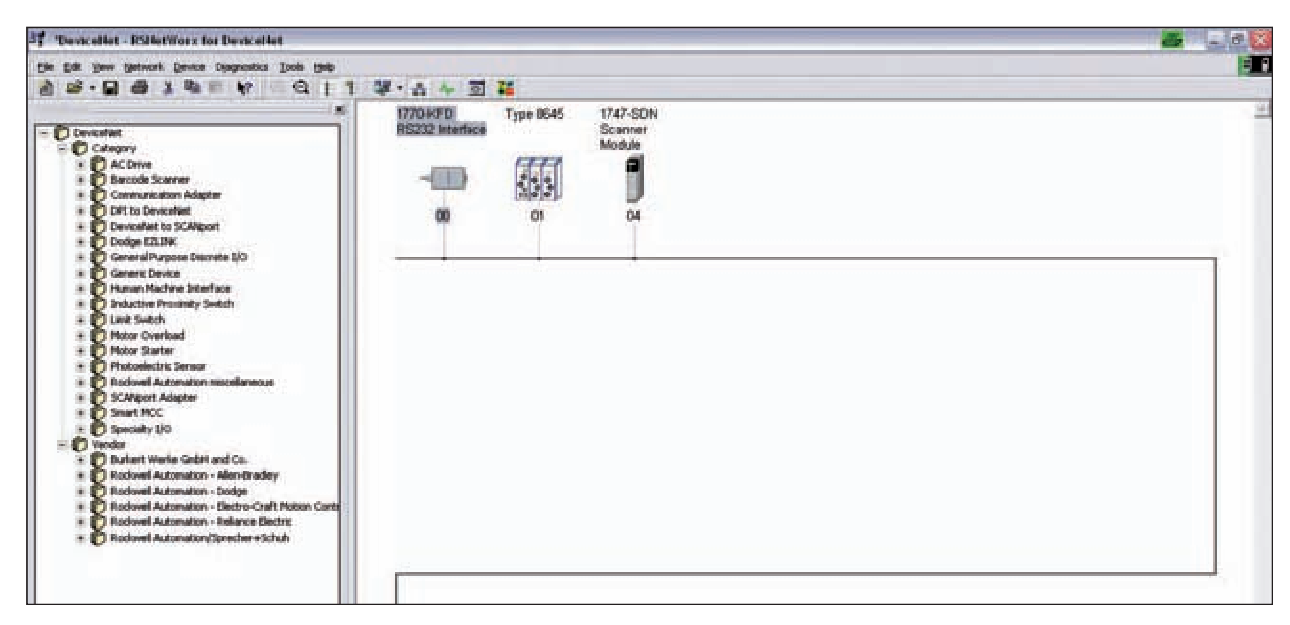


Bild: im Netzwerk aktive Geräte

Konfiguration des Gerätes Type 8645

→ Öffnen Sie die Properties des Gerätes Type 8645.
Entweder durch einen Doppelklick auf das Symbol oder durch einen Klick mit der rechten Maustaste auf das Symbol und anschließende Auswahl der Properties.

Das folgende Fenster erscheint:

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



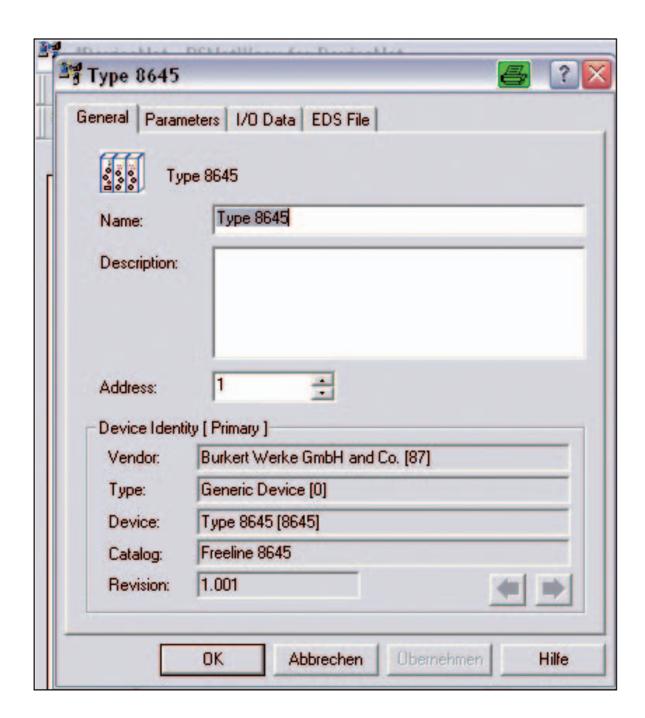
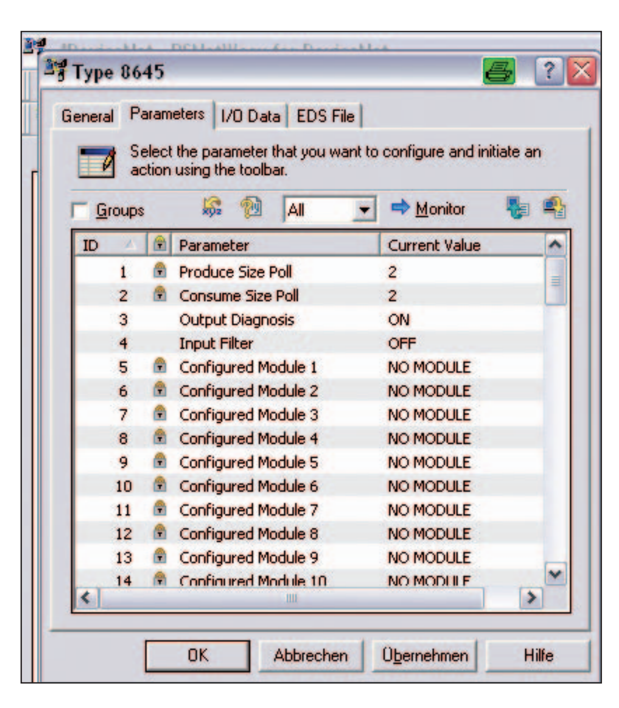


Bild: Properties des Gerätes Typ 8645

→ Wählen Sie Parameters aus und führen Sie einen Upload durch.

Anschließend erhalten Sie eine Übersicht aller einstellbaren Parameter des Gerätes.

Die IDs 57-82 werden hier nicht mehr separat aufgezeigt. Dies sind die Parameter Fault Action und Fault Value der Module 3 ... 15.



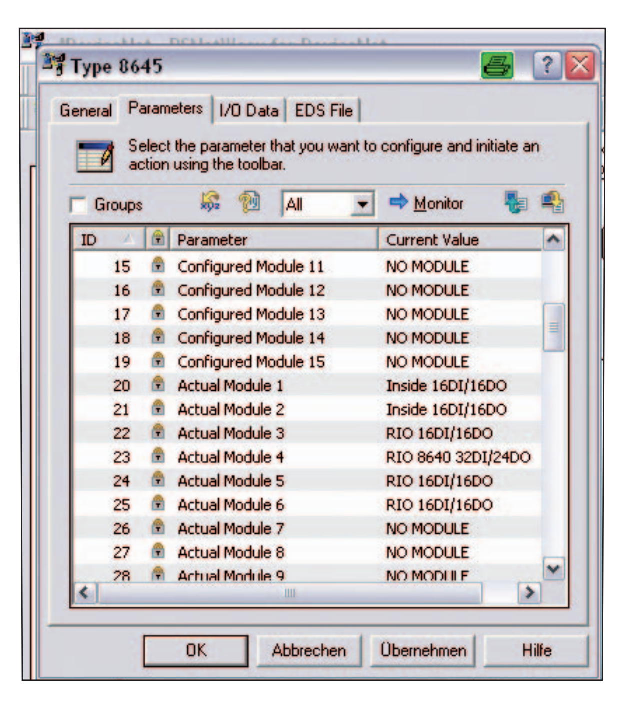
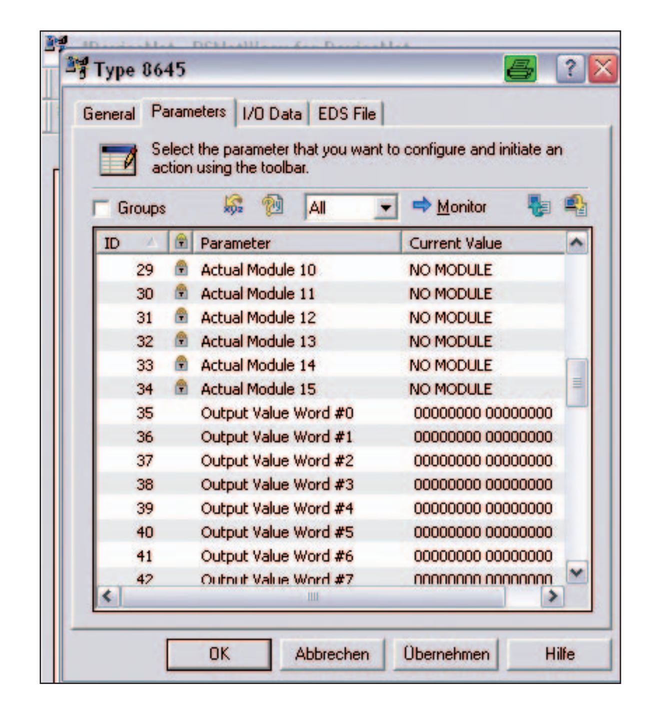


Bild: Übersicht über die eingestellten Parameter des Gerätes



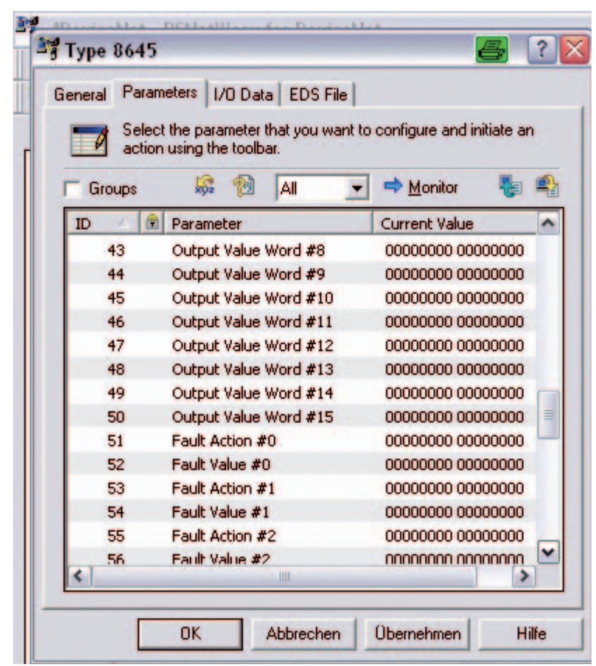


Bild: Übersicht über die eingestellten Parameter des Gerätes

Die Parameter werden nun im Folgenden näher erläutert:

ID	Parameter	Erläuterung
1	Produce Size Poll	Anzahl Byte der Input – Daten (in Soll-Modul-Liste)
2	Consume Size Poll	Anzahl Byte der Output – Daten (in Soll-Modul-Liste)
3	Output Diagnosis	Mit diesem Parameter kann die Ausgangsdiagnose (Meldung Kurzschluss Ausgänge bzw. nicht vorhandener Ausgang angesteuert) de-/aktiviert werden.
4	Input Filter	Mit diesem Parameter kann der Eingangsfilter (nur Signale > 4 ms werden erkannt) de-/aktiviert werden.
5 ... 19	Configured Module #1 ... #15	Auflistung aller Module, die in der Soll-Modul-Liste im EEPROM abgelegt sind.
20 ... 34	Actual Module #1 ... #15	Auflistung aller Module in der Ist-Modul-Liste, die der Hauptknoten beim Hochfahren erkannt hat.
35 ... 50	Output Value Word #0 ... #15	Über diese Parameter können die Ausgänge manuell gesetzt werden.
51 ... 82	Fault Action #0 ... #15	Legt die Reaktion der Ausgänge beim Auftreten eines Busfehlers fest. 0: Ausgang nimmt den Fault Value - Wert an. 1: Ausgang behält seinen aktuellen Zustand bei.
	Fault Value #0 ... #15	Legt den Zustand der Ausgänge beim Auftreten eines Busfehlers fest.



HINWEIS!

Bei Änderungen der ID's 3, 4 und 51... 82 werden diese erst dauerhaft ins EEPROM übernommen, wenn auf das Objekt Class 150 Instance 1 Attribute 5 der Wert 3 geschrieben wird. Andernfalls werden die Änderungen bei einem Spannungsreset verworfen.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Konfiguration der Sicherheitsstellung von Magnetventilen bei Busfehler

Bei Busfehler kann die Bus-Status-LED den Zustand Grün blinkt, Rot blinkt und Rot annehmen. (Beschreibung siehe Kapitel *Zustand der Bus-Status-LED*)

Zur Konfigurierung der Magnetventile bei Busfehler können die Objekte Fault Action und Fault Value verwendet werden. Diese entsprechen in der Parameterübersicht den IDs 51 ... 82.

Auf die Konfigurationsdaten der Magnetventile bei Busfehler kann azyklisch über Explicit Messages zugegriffen werden.

Der Dienst Get_Attribute_Single steht für lesenden und der Dienst Set_Attribute_Single für schreibenden Zugriff auf die Konfigurationsdaten.

Objekt Fault Action (class 9 / instance 0 ... 15 / attribute 5)

Legt die Reaktion der Ausgänge beim Auftreten eines Busfehlers fest. Hierbei ist jedem Ausgangsbyte eine Instance zugeordnet (jeweils in 8er Gruppen).

	Bedeutung
1 bin	Der Ausgang behält im Fehlerfall seinen aktuellen Zustand bei.
0 bin	Der Ausgang wird im Fehlerfall in den Zustand geschaltet, der im Objekt Fault Value an der entsprechenden Stelle eingetragen ist.

Objekt Fault Value (class 9 / instance 0 ... 15 / attribute 6)

Legt den Zustand der Ausgänge beim Auftreten eines Busfehlers fest.

Voraussetzung: Entsprechende Einstellung im Objekt Fault Action

Hierbei ist jedem Ausgangsbyte eine Instance zugeordnet (jeweils in 8er Gruppen).

Diagnosebyte

Des Weiteren existiert die Möglichkeit, ein Diagnosebyte über den Bus zu senden. Das Diagnosebyte wird an das Ende der Eingangsdaten angehängt und damit ebenfalls zyklisch übertragen. Es meldet den Fehlertyp und die Fehlernummer und entspricht dem angezeigten Blinkcode der LEDs FS und FN.

Erläuterung Diagnosebyte

Das Diagnosebyte ist folgendermaßen aufgebaut:

Bit 8							Bit 1
Fehlertyp				*Fehlernummer*			

Beispiel

Fehler: Versorgungsspannung für Ausgänge Inside/RIO fehlt.

Fehlertyp: 4,   Fehlernummer: 1

Bit 8							Bit 1
0	1	0	0	0	0	0	1
4				*1*			

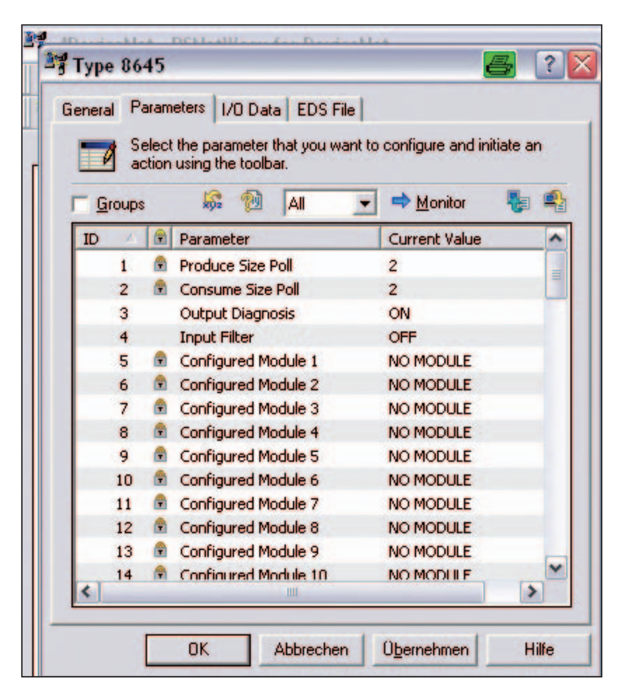


HINWEIS!

Eine Übersicht über alle existierenden Fehler (Fehlertyp/Fehlernummer) finden Sie in der Blinkcodetabelle im Kapitel *Aufbau und Funktion der Module / Feldbusmodul DeviceNet*)

Ist-Modul und Soll-Modul-Liste

Wie bereits erwähnt, muss zuerst die Ist-Modul-Liste auf die Soll-Modul-Liste projektiert und diese dann im EEPROM abgelegt werden.



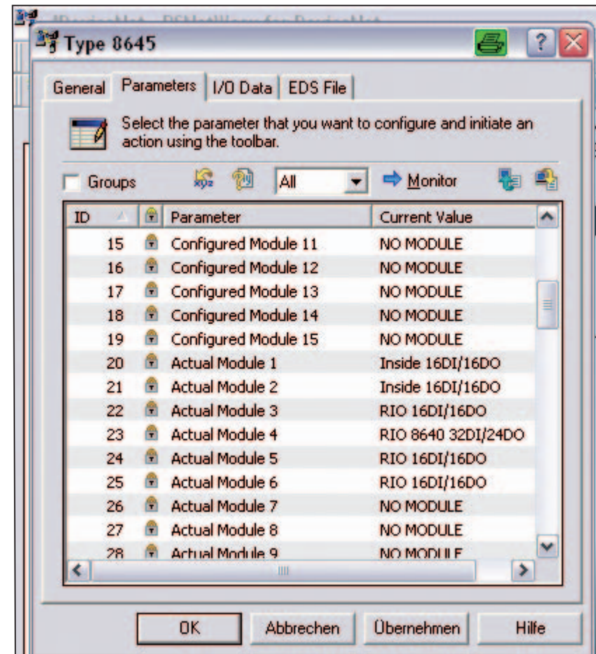


Bild: Übersicht über die eingestellten Parameter des Gerätes

Wie Sie an den Darstellungen sehen können, stimmen diese in unserem Fall noch nicht überein. Bei den Parametern Configured Module 1 ... Configured Module 6 ist jeweils der Wert NO MODULE (Soll-Modul-Liste) eingetragen. Bei den Parametern Actual Module 1 ... Actual Module 6 ist der tatsächlich vorhandene Aufbau (Ist-Modul-Liste) eingetragen.

Der Hauptknoten selbst wird dabei nicht mehr aufgelistet, wird jedoch bei den Parametern Produce Size Poll und Consume Size Poll bereits mit jeweils 2 Byte berücksichtigt (bzw. mit 3 Byte Produce Size Poll, falls mit Diagnosebyte konfiguriert).



HINWEIS!

Sollte bei den Parametern Actual Module überall der Wert NO MODULE eingetragen sein, sind entweder keine weiteren Module vorhanden, oder die RIO- und/oder Zwischenmodule wurden erst nach dem Hauptknoten mit Spannung versorgt.

→ Versorgen Sie alle RIO- und/oder Zwischenmodule mit Spannung.

→ Führen Sie einen Spannungsreset am Hauptknoten durch.

→ Bestätigen Sie alle (ALL) Parameter erneut mit dem -Button.

Um nun die Ist-Modul-Liste auf die Soll Modul Liste zu projektieren gibt es 2 Möglichkeiten.

Möglichkeit 1: Mit RS-Networks

→ Klicken Sie mit der rechter Maustaste auf das Symbol Type 8645.

→ Wählen Sie Class Instance Editor aus.

→ Bestätigen Sie die angezeigte Meldung.

Das folgende Fenster erscheint:



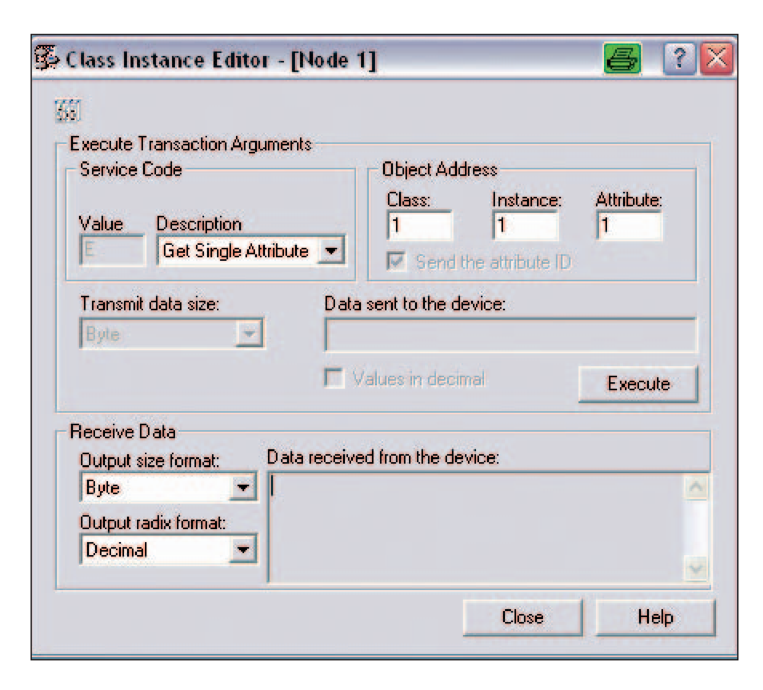


Bild: Class Instance Editor

Hier kann durch eine Explicit Message die Ist-Modul-Liste auf die Soll-Modul-Liste projektiert werden.

→ Wählen Sie den Service Code Set Single Attribute (10) aus.

→ Tragen Sie bei der Object Address die Werte Class 96 (Hex) / Instance 1 / Attribute 5 ein.

→ Tragen Sie als Wert (Data sent to the device) entweder eine 1 (ohne Diagnosebyte über den Bus) oder eine 2 (mit Diagnosebyte über den Bus) ein.

→ Betätigen Sie den Button Execute.

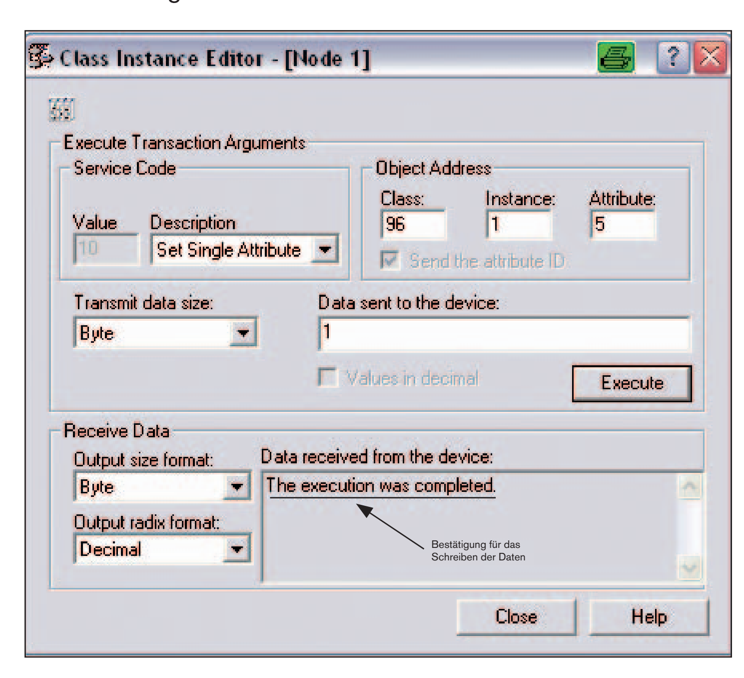


Bild: Class Inatance Wert 1

→ Schließen Sie nach dem Schreiben der Daten (Bestätigung : „The execution was completed“) das Fenster.

→ Führen Sie ein Spannungsreset am Buskopf durch.

Möglichkeit 2: am Gerät selbst

→ Merken Sie sich die aktuellen Stellungen der Drehcodierschalter (Baudrate und Adresse)

→ Nehmen Sie die folgende Spezial-Einstellung an den Drehcodierschaltern vor:

- linker Drehcodierschalter (Baudrate) 7 ohne Diagnosebyte über den Bus
6 mit Diagnosebyte über den Bus
- mittlerer Drehcodierschalter (Adresse x10) 0
- rechter Drehcodierschalter (Adresse x1) 0

→ Führen Sie einen Spannungsreset am Buskopf durch.

Nun wird die Ist-Modul-Liste auf die Soll-Modul-Liste im EEPROM projektiert.

Ist dieser Vorgang fehlerfrei abgeschlossen, erscheint unmittelbar der Blinkcode 1-1.

Andernfalls tritt der Fehler 1-2 (Fehlertyp 1, Fehlernummer 2) auf. (Siehe Blinkcodetabelle im Kapitel *Aufbau und Funktion der Module / Feldbusmodul DeviceNet*)

→ Wurde die Soll-Modul-Liste erfolgreich geschrieben, stellen Sie die Drehcodierschalter wieder auf den Ausgangszustand zurück.

→ Führen Sie einen erneuten Spannungsreset am Buskopf durch.

Die Baudrate und Adresseinstellungen werden jetzt erneut eingelesen und somit kann das DeviceNet-Modul wieder über den Bus kommunizieren.

→ Führen Sie mit dem -Button einen Upload aller Parameter durchführen.

Betrachten Sie nun erneut die Parameter des Gerätes Type 8645, sind Veränderungen feszutstellen.

1. Bei den Parametern Configured Module 1 ... Configured Module 6 (Soll-Modul-Liste) ist nun jeweils der selbe Wert eingetragen, wie bei den Parametern Actual Module 1 ... Actual Module 6 (Ist-Modul-Liste).
2. Bei den Parametern Produce Size Poll und Consume Size Poll ist nun die Anzahl der insgesamt notwendigen Bytes eingetragen. In unserem Fall 16 (bzw. 17 mit Diagnosebyte über den Bus) Input-Bytes (Produce Size Poll) und 15 Output-Bytes (Consume Size Poll).

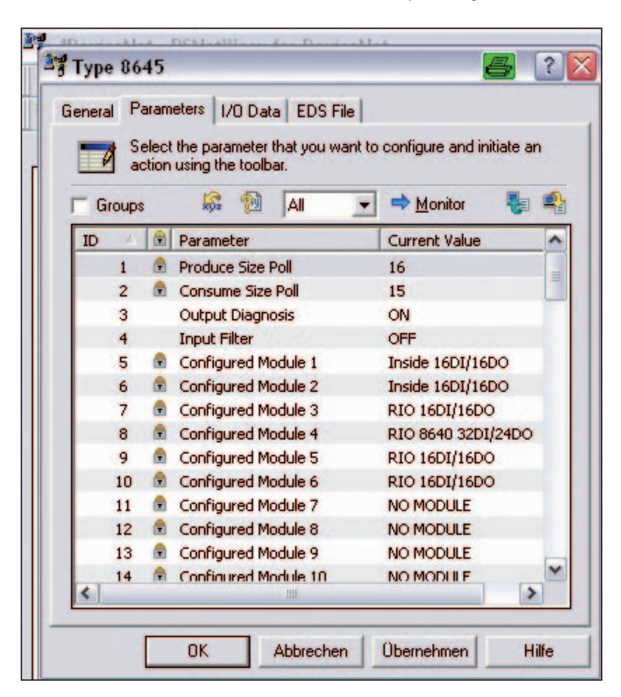


Bild: Produce/Consume Size Poll ohne Diagnosebyte

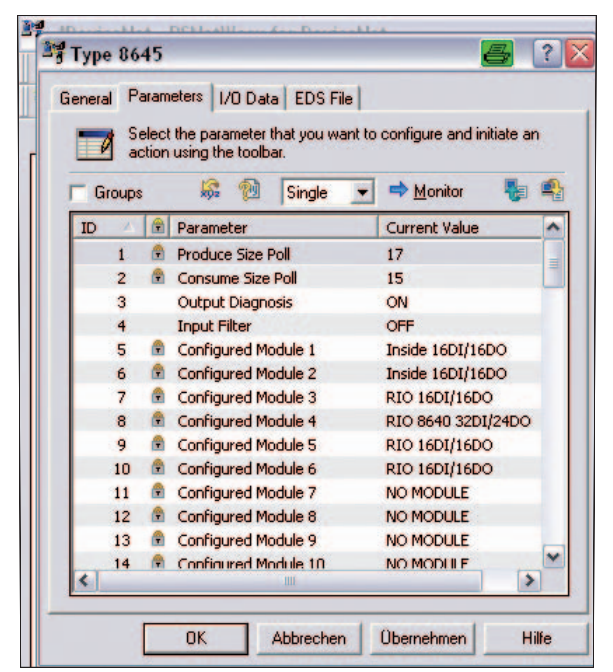


Bild: Produce/Consume Size Poll mit Diagnosebyte

→ Merken Sie sich die beiden Werte Produce Size Poll (Input Size) und Consume Size Poll (Output Size) oder schreiben Sie sich die Werte auf. Sie werden später noch einmal gebraucht!

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Konfiguration des 1747 SDN Scanner Module

Um mit dem Slave (Type 8645) kommunizieren zu können, muss noch der DeviceNet Master konfiguriert werden.

→ Öffnen Sie die Properties des 1747 SDN Scanner Module entweder durch einen Doppelklick auf das Symbol oder durch einen Klick mit der rechten Maustaste auf das Symbol und anschließende Auswahl der Properties.

→ Wählen Sie Scanlist aus und führen einen Upload durch.

→ Wählen Sie das Available Device Type 8645 aus und fügen es der Scanlist hinzu.

→ Bestätigen Sie die erscheinende Meldung mit OK.

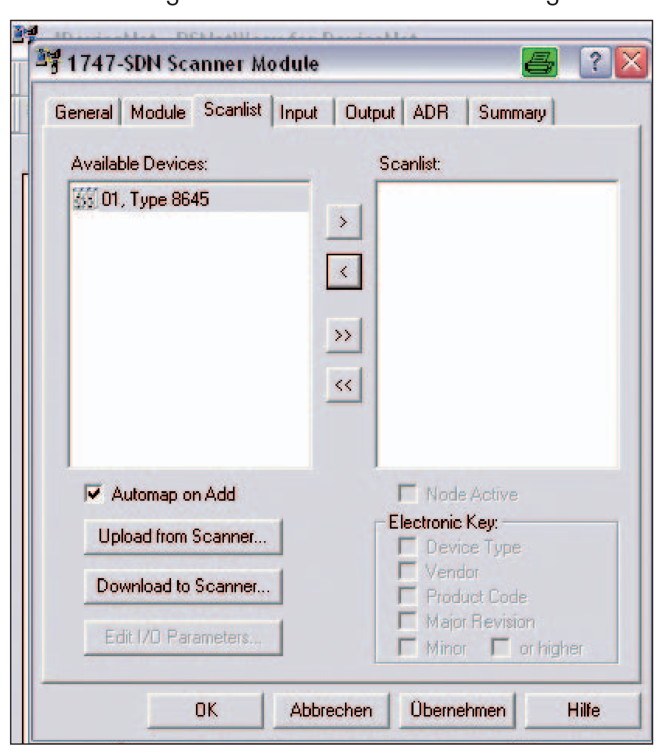


Bild: Scanlist

→ Betätigen Sie den Button Edit I/O Parameters. (Der Button wird erst aktiv, wenn das Gerät in der Scanlist hinzugefügt wurde.)

→ Tragen Sie hier die vorher gemerkten bzw. notierten Werte Produce Size Poll bei Input Size und Consume Size Poll bei Output Size ein.

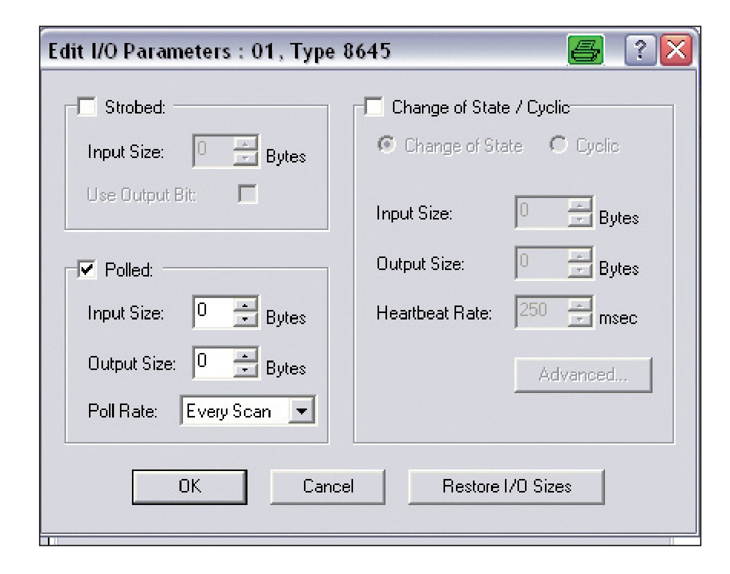




Bild: Edit I/O Parameters

→ Bestätigen Sie die Werte mit OK.

→ Bestätigen Sie die beiden folgenden Meldungen mit „Ja“.

→ Die Meldung bestätigen Sie mit OK.

→ „Downloaden“ Sie die Änderung.

Damit ist die Konfiguration vollständig.

Mapping der Input- und Output-Daten

Anhand unseres Beispiels soll nun das Mapping der I/O-Daten erläutert werden.

Modul-nummer	Modul	Notwendige Input-Bytes	Notwendige Output-Bytes
1	Hauptknoten DVN	2	2
2	1. Zwischenmodul	2	2
3	2. Zwischenmodul	2	2
5	1. RIO 8645	2	2
6	RIO 8640	4	3
7	2. RIO 8645	2	2
8	3. RIO 8645	2	2
	Gesamt:	16	15

Zur Anzahl notwendiger Input-Bytes kommt je nach Konfiguration noch ein zusätzliches Byte (Diagnosebyte) hinzu.

Im folgenden Beispiel wurde die Konfiguration mit Diagnosebyte gewählt.

Zuordnung der Input-Daten

Bits 15 ... 0	Modul-nummer	Zuordnung zu Modul
I:1.1	1	Hauptknoten DVN
I:1.2	2	1. Zwischenmodul
I:1.3	3	2. Zwischenmodul
I:1.4	5	1. RIO 8645
I:1.5	6	RIO 8640
I:1.6	6	RIO 8640
I:1.7	7	2. RIO 8645
I:1.8	8	3. RIO 8645
I:1.9		Diagnosebyte

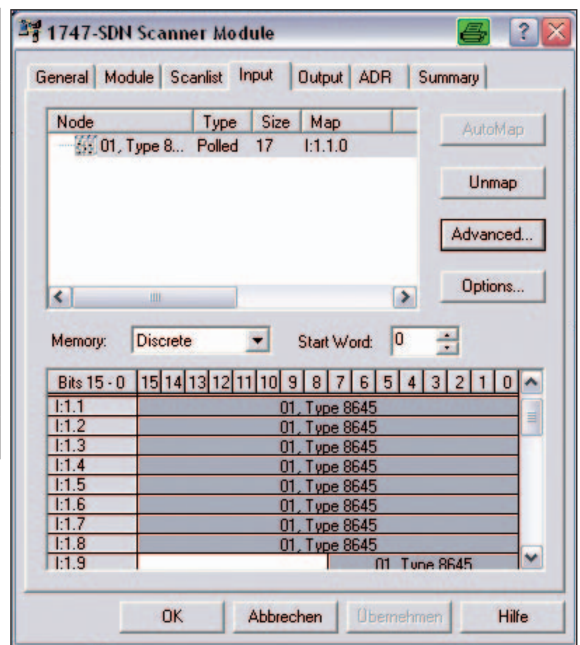


Bild: Zuordnung der Input-Daten



Zuordnung der Output-Daten

Bits 15 ... 0	Modul-nummer	Zuordnung zu Modul
O:1.1	1	Hauptknoten DVN
O:1.2	2	1. Zwischenmodul
O:1.3	3	2. Zwischenmodul
O:1.4	5	1. RIO 8645
O:1.5	6	RIO 8640
O:1.6 (Bits 0 ... 7)	6	RIO 8640
O:1.6 (Bits 8 ... 15)	7	2. RIO 8645
O:1.7 (Bits 0 ... 7)	7	2. RIO 8645
O:1.7 (Bits 8 ... 15)	8	3. RIO 8645
O:1.8 (Bits 0 ... 7)	8	3. RIO 8645

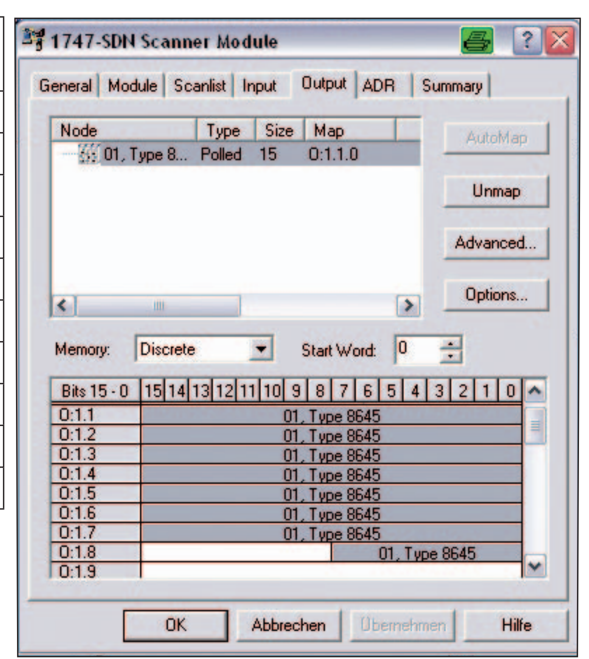


Bild: Zuordnung der Output-Daten

deutsch

Wartung, Instandhaltung

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



WARTUNG

Wartung der Module

Die Module des FreeLINE-Systems sind bei Gebrauch entsprechend den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Anweisungen wartungsfrei.

Reinigung

Nutzen Sie zur Reinigung von außen die üblichen Reinigungsmittel und Schaumreiniger.

Verwenden Sie keine alkalischen Reiniger, da diese schädigende Auswirkungen auf die verwendeten Werkstoffe haben.



HINWEIS!

Prüfen Sie vor Verwendung des Reinigungsmittels die Verträglichkeit gegenüber den Gehäusewerkstoffen und Dichtungen.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

INSTANDHALTUNG

Sicherheitshinweise



WARNUNG!

- Unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigungen können zu allgemeinen Gefahrensituationen bis hin zur Körperverletzung führen.
  Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigungen auszuschließen!
- Bei Installationsarbeiten können Gefahrensituationen entstehen.
  Diese Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!



VORSICHT!

- Die Anlage steht unter Spannung.
  Bei Eingriffen besteht akute Verletzungsgefahr.
  Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab!
  Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte.
- Die Anlage steht unter Druck.
  Beim Lösen oder Entfernen von Leitungen oder Ventilen besteht Verletzungsgefahr.
  Entlüften Sie vor Beginn der Arbeiten das System!
- Die Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung kann zu undefinierten Zuständen im Prozess führen.
  Gewährleisten Sie nach einer Unterbrechung einen definierten und kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses!
- Beim Schalten fällt der Druck im System ab.
  Dadurch kann das System beschädigt werden.
  Führen Sie die Druckversorgung möglichst großvolumig aus.

Reparatur

Ist eine Reparatur erforderlich, demontieren Sie die Baugruppe und senden sie an die zuständige Bürkert-Niederlassung oder wenden sich an unseren Kundenservice.



HINWEIS!

Anschrift oder Telefon-Nummer unseres Call-Centers in Ingelfingen finden Sie im Kapitel *Allgemeine Hinweise.*
Die Anschriften und Telefon-Nummern aller Bürkert-Niederlassungen sind im Anhang dieser Bedienungsanleitung aufgelistet.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Austausch der pneumatischen Anschlüsse

Anschlussvarianten

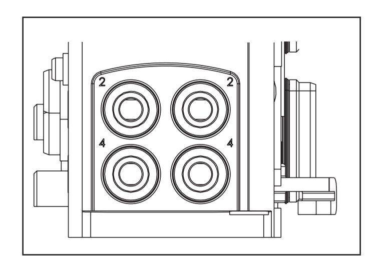


Bild: Anschlussvarianten

Alle Anschlussvarianten eignen sich für dieselbe Aufnahmebohrung und sind nachträglich austauschbar.

Austausch der Anschlüsse



VORSICHT!

- Gefahr beim Lösen des pneumatischen Anschlusses.
  Druck darf erst angeschlossen werden, wenn alle Sicherungsklammern angebracht sind.
  Achten Sie auf den korrekten Sitz der Sicherungsklammern.
- Undichte Anschlüsse
  können durch gealterte, beschädigte oder unpassende Dichtungen entstehen.
  Achten Sie auf den Zustand der Dichtungen.



HINWEIS!

Beachten Sie bei der Montage, dass die Dichtung nicht beschädigt wird.

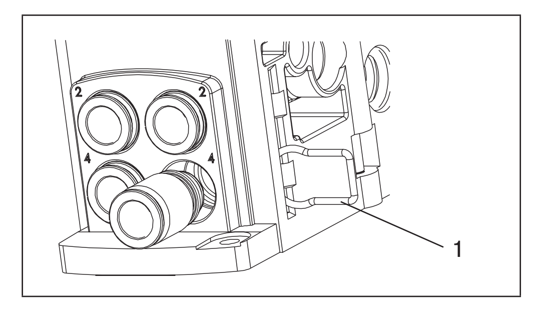


Bild: Austausch der pneumatischen Anschlüsse

Legende

1 Sicherungsklammer

Gehen Sie beim Austausch der pneumatischen Anschlüsse wie folgt vor:

→ Ziehen Sie die Sicherungsklammer (siehe Bild) mit Hilfe eines Schraubendrehers heraus.

→ Entnehmen Sie den pneumatischen Anschluss.

→ Montieren Sie den neuen pneumatischen Anschluss.

→ Rasten Sie die Sicherungsklammer wieder ein.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Lagerung, Entsorgung

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



LAGERUNG

Lagerbedingungen für Baugruppen in Originalverpackung

Die folgenden Angaben gelten für Baugruppen, die in der Originalverpackung gelagert werden.

Anforderung	Zulässiger Bereich
Temperatur	-20 ... +60 °C
Temperaturänderung	20 K/h
Luftdruck	1080 ... 660 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 m ... +3500 m)
Relative Luftfeuchte	5 ... 95 %, ohne Kondensation

Außerbetriebnahme



VORSICHT!

- Die Anlage steht unter Spannung.
  Bei Eingriffen besteht akute Verletzungsgefahr.
  Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab!
- Die Anlage steht unter Druck.
  Beim Lösen oder Entfernen von Leitungen oder Modulen besteht Verletzungsgefahr.
  Entlüften Sie vor Beginn der Arbeiten das System!

Setzen Sie das System wie folgt außer Betrieb:

→ Entlüften Sie das System.

→ Schalten Sie die Spannungsversorgung ab.

→ Demontieren Sie das System / die Module.

→ Bewahren Sie das System / die Module in der Originalverpackung auf.

Wieder-Inbetriebnahme

Nehmen Sie das System wie folgt wieder in Betrieb:

→ Entpacken und akklimatisieren Sie das System / die Module.

→ Danach gehen Sie so vor, wie in den Kapiteln *Montage* und *Inbetriebnahme* beschrieben.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

ENTSORGUNG

Entsorgung der Verpackung

Korrvu® Membranpolster / Retenchen™ Verpackungen sind Mehrwegeverpackungen. Sie können weltweit von der Zellstoffindustrie als Sekundärrohstoff wiederverwendet werden.



HINWEIS!

In Deutschland ist die stoffliche Wiederverwertung durch die Resy™ Organisation (siehe auch Kapitel *Verpackung, Transport*) gewährleistet.

Entsorgung des Blocks / der Module



HINWEIS!

Beachten Sie die national geltenden Vorschriften und Richtlinien zur Abfallentsorgung.

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Zubehör

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



SYSTEM-ZUBEHÖR

Beschreibung			Bestell-Nr.
Modul-Schienenbefestigungsset			667 400
Verbindungsbügel	blau		660 982
Set	Beschriftungsfelder	10x, groß	902 639
		30x, klein	902 640
	4x Steckkupplungen	D4	655 951
		D6	655 952
		D 1/4“	655 953
Blindstopfen	für Steckkupplung	D6	015 397
Schalldämpfer		G 1/4“	650 427
Rückschlagventil Typ 0498	doppelentsperrbar		167 126
	doppelentsperrbar, mit Montagefuß		167 127

FELDBUSMODUL PROFIBUS®

Zubehör

Beschreibung			Bestell-Nr.
Profibus®-DP	konfektionierbarer Steckverbinder M12 (invers)	Stecker gerade	918 198
		Kupplung gerade	918 447
		Stecker abgewinkelt	auf Anfrage
		Kupplung abgewinkelt	auf Anfrage
Spannungsversorgung	konfektionierbarer Steckverbinder M12, 4-polig	Kupplung gerade	902 552
		Kupplung abgewinkelt	auf Anfrage
	vorkonfektionierter Steckverbinder M12, 4-polig	Kupplung abgewinkelt	auf Anfrage
Abschlusswiderstand	Profibus®	M12 Stecker	902 553
	RIO	M8	918 742
RIO-Kabel	M8	3 Meter	902 554
		10 Meter	902 555
Schutzkappe	für Kupplungsgehäuse	M8	902 556
		M12	902 557
	für Steckergehäuse	M12	917 155
Set	4x Steckkupplungen	D4	655 951
		D6	655 952
		D 1/4“	655 953
Blindstopfen	für Steckkupplung	D6	015 397
Schalldämpfer		G 1/4“	650 427

FELDBUSMODUL CANOPEN

Zubehör

Beschreibung			Bestell-Nr.
CANopen	konfektionierbarer Steckverbinder M12	5-polig, Kupplung gerade	917 116
		5-polig, Stecker gerade	902 627
Spannungsversorgung	konfektionierbarer Steckverbinder M12	4-polig, Kupplung gerade	902 552
		4-polig, Kupplung abgewinkelt	auf Anfrage
	vorkonfektionierter Steckverbinder M12	4-polig, Kupplung abgewinkelt	auf Anfrage
Abschlusswiderstand	CANopen	M12 Stecker, 5-polig	902 628
	RIO	M8	918 742
RIO-Kabel	M8	3 Meter	902 554
		10 Meter	902 555
Schutzkappe	für Kupplungsgehäuse	M8	902 556
		M12	902 557
	für Steckergehäuse	M12	917 155

deutsch

FELDBUSMODUL DEVICENET

Zubehör

Beschreibung			Bestell-Nr.
DeviceNet	konfektionierbarer Steckverbinder M12	5-polig, Kupplung gerade	917 116
		5-polig, Stecker gerade	902 627
Spannungsversorgung	konfektionierbarer Steckverbinder M12	4-polig, Kupplung gerade	902 552
		4-polig, Kupplung abgewinkelt	auf Anfrage
	vorkonfektionierter Steckverbinder M12	4-polig, Kupplung abgewinkelt	auf Anfrage
Abschlusswiderstand	DeviceNet	M12 Stecker, 5-polig	902 628
	RIO	M8	918 742
RIO-Kabel	M8	3 Meter	902 554
		10 Meter	902 555
Schutzkappe	für Kupplungsgehäuse	M8	902 556
		M12	902 557
	für Steckergehäuse	M12	917 155

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



MULTIPOLMODUL

Zubehör

Beschreibung			Bestell-Nr.
Multipol-Stecker	M23, 19-polig, konfektionierbar	gerade	902 558
		abgewinkelt	auf Anfrage
Multipol-Buchse	M23, 19-polig, konfektionierbar	gerade	902 559
	M23, 19-polig, vorkonfektioniert, mit 5 m Kabel	abgewinkelt	902 560
Verschlusskappe	Messing, Buchse/Stecker M23		902 561
Set	4x Steckkupplungen	D4	655 951
		D6	655 952
		D 1/4“	655 953
Blindstopfen	für Steckkupplung	D6	015 397
Schalldämpfer		G 1/4“	650 427

ZWISCHENMODUL (INSIDE-MODUL)

Zubehör

Beschreibung			Bestell-Nr.
Spannungsversorgung	konfektionierbarer Steckverbinder M12	Kupplung gerade, 4-polig	902 552
		Kupplung abgewinkelt, 4-polig	auf Anfrage
	vorkonfektionierter Steckverbinder M12	Kupplung abgewinkelt, 4-polig	auf Anfrage
Schutzkappe	für Kupplungsgehäuse	M12	902 557
	für Steckergehäuse	M12	917 155

RIO-MODUL

Zubehör

Beschreibung			Bestell-Nr.
Spannungsversorgung	konfektionierbarer Steckverbinder M12	Kupplung gerade, 4-polig	902 552
		Kupplung abgewinkelt, 4-polig	auf Anfrage
	vorkonfektionierter Steckverbinder M12	Kupplung abgewinkelt, 4-polig	auf Anfrage
Abschlusswiderstand RIO	M8		918 742
RIO-Kabel	M8	3 Meter	902 554
		10 Meter	902 555
Schutzkappe	für Kupplungsgehäuse	M8	902 556
	für Steckergehäuse	M12	917 155

ELEKTRONIKMODUL - DIGITALE EINGÄNGE

Zubehör

Beschreibung			Bestell-Nr.
Schutzkappe	für Kupplungsgehäuse	M8	902 556
		M12	902 557

ELEKTRONIKMODUL - DIGITALE AUSGÄNGE

Zubehör

Beschreibung			Bestell-Nr.
Schutzkappe	für Kupplungsgehäuse	M8	902 556
		M12	902 557

MAN 1000083920 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

KOMBINATIONSMODUL

Zubehör

Beschreibung			Bestell-Nr.
Steckverbinder M8	konfektionierbar	Stecker gerade	auf Anfrage
		Stecker abgewinkelt	auf Anfrage
	vorkonfektioniert	Stecker gerade	auf Anfrage
		Stecker abgewinkelt	auf Anfrage
Schutzkappe	für Kupplungsgehäuse	M8	902 556
		M12	902 557
Set	4x Steckkupplungen	D4	655 951
		D6	655 952
		D 1/4“	655 953
Blindstopfen	für Steckkupplung	D6	015 397





www.burkert.com